TYGODNIK • 20. 03. 1977

CENA 3 ZŁ

12 1341 SKRZYDLATA POLSKA

Z LOTU PO KRAJU

NARADA GRUPY ROBOCZEJ RWPG W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA LOTÓW

W lutym br. odbywała się w Warszawie narada specjalistów z krajów RWPG zajmujących się sprawą bezpieczeństwa lotów w lotnictwie cywilnym. Uznając potrzebę stałego i wszechstronnego zajmowania się tym zagadnieniem, postanowiono zwrócić się do Komisji Lotnictwa Cywilnego RWPG o powołanie w jej ramach stałej grupy roboczej do spraw bezpieczeństwa lotów. Uzgodniono projekt uchwały komisji w tej sprawie, zawierający zakres działania grupy oraz plan pracy na lata 1977–1978. Obradom przewodniczył szef delegacji polskiej, wicedyrektor Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego mgr inż. **Aureliusz Misiorek.** (o)

WPISANI DO HONOROWEJ KSIĘGI CZYNÓW WOJSK LOTNICZYCH

Do Honorowej Księgi czynów żołnierzy Wojsk Lotniczych wpisani zostali kolejni żołnierze i pracownicy cywilni tych wojsk, którzy wyróżnili się szczególnie ofiarną służbą, pracą i działalnością społeczną w Wojskach Lotniczych.

Wśród wyróżnionych znajdują się oficerowie: **Piotr Chlebowicz, Leon Gąsiorek, Adolf Gorzewski, Romuald Podgórski, Stanisław Skorek, Tomasz Janaszek** oraz st. sierż. **Tomasz Wilk** i kpt. rez. **Jan Gracz.**

Ceremonii wpisu do Honorowej Księgi dokonał w Sali Tradycji LLP dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. **Tadeusz Krepski.** Obecni byli członkowie Rady Wojskowej Wojsk Lotniczych.

POSIEDZENIE KOMISJI SZYBOWCOWEJ AEROKLUBU PRL

Pierwsze w br. posiedzenie Komisji Szybowcowej Aeroklubu PRL odbyło się 3 marca. Tematem obrad były: agenda marcowego posiedzenia CIVV i sugestie strony polskiej w ważniejszych tematach; konieczność zwiększenia ilości szkolonych podstawowo w szybownictwie i związane z tym decyzje w sprawach sprzętu wyciągarkowego; przygotowania do Międzynarodowych Zawodów Szybowcowych Krajów Socjalistycznych w Lesznie; sprawy sportowe szybowcowych mistrzostw Polski – podział na klasy i związane z tym sprawy sprzętowe; przyznanie Medalu im. Tańskiego za 1976 rok; udział polskich pilotów w imprezach zagranicznych w 1977 r.; sprawa zawodów szybowcowych kobiet; listy zawodników I i II ligi, wnioski o tytuły mistrzów sportu.

O niektórych z omawianych spraw pisać będziemy szerzej w jednym z najbliższych numerów. Już jednak teraz z przyjemnością donosimy, że do Medalu im. Tańskiego za 1976 rok Komisja Szybowcowa zaproponowała kandydaturę wielokrotnego kierownika ekipy polskiej na mistrzostwa świata – **Tadeusza Rejniaka.**

Natomiast na mocy decyzji Komisji Szybowcowej, na wniosek trenera kadry narodowej, na miejsca trenerskie do mistrzostw Polski dokooptowani zostali piloci: **Mieczysław Gałuszka** (Krosno), **Rajmund Jakób** (Poznań), **Henryk Toboła** (Słupsk), **Wiktor Sznurowski** (Warszawa) i **Franciszek Grzegorczyk** (Kielce). Do Krajowych Zawodów Szybowcowych im. S. Grzeszczyka na tej samej zasadzie dokooptowano **Andrzeja Kmiotka** (Warszawa).

ZAKOPANE ZAPRASZA LOTNIARZY

Blisko 70 zawodników z kraju i zagranicy zmierzy się pod Giewontem w II Międzynarodowych Zawodach Lotniarskich. Tak przynajmniej obiecują sobie gospodarze imprezy: Wydział Kultury Fizycznej i Sportu Urzędu Miasta Zakopanego oraz Aeroklub Tatrzański. Protektorat nad zawodami, organizowanymi w stolicy Tatr w dniach 1–5 kwietnia br., objął Aeroklub PRL.

Start odbywać się będzie z Nosala. Różnica wysokości między startem i miejscem lądowania – ok. 200 m. Lotniarze współzawodniczyć będą w dwóch klasach: standard-Rogallo (klasa 1 wg przyjętego przez FAI „Sporting code") oraz – otwartej (klasa 2 wg FAI). Liczyć się będzie czas i celność lądowania. Przewiduje się, że każdy zawodnik, zależnie od warunków meteorologicznych i sposobu rozgrywania konkurencji, wykona 3–6 lotów. (Met)

WALNE ZGROMADZENIE AEROKLUBU CZĘSTOCHOWSKIEGO

W sali Miejskiej Rady Narodowej w Częstochowie obradowało 27 lutego br. walne zgromadzenie sprawozdawczo-wyborcze Aeroklubu Częstochowskiego. W toku obrad podsumowano dotychczasowy dorobek klubu, wytyczono zadania na najbliższe lata oraz wybrano nowe władze.

Wyróżniający się sportowcy lotniczy ACz otrzymali odznaczenia i wyróżnienia. **Jerzy Ostrowski** odznaczony został Złotym Krzyżem Zasługi i odznaką Mistrza Sportu. Odznaki „Za Zasługi dla Aeroklubu PRL" otrzymali: **Bolesław Błachnicki, Ryszard Brycht, Andrzej Ciastoń, Jerzy Lutkowski, Ryszard Kubala i Stanisław Mizgała.**

SEMINARIUM LOTNICZE W OŚRODKU DZIENNIKARSTWA SDP

W dniach 8–10 marca br. odbyło się w Domu Dziennikarza w Warszawie seminarium poświęcone współczesnym problemom lotnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki lotnictwa polskiego. Zorganizowano je staraniem Klubu Publicystów Lotniczych SDP i Ośrodka Dziennikarstwa – przy współpracy Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego MK i Dowództwa Wojsk OPK – dla dziennikarzy podejmujących problematykę lotniczą w prasie, radio i telewizji.

W toku trzydniowych zajęć omówiono wybrane problemy tradycji i propagandy lotnictwa polskiego, lotnictwa sportowego, gospodarczego, sanitarnego i transportowego oraz współczesnej techniki lotniczej. Na zaproszenie dowództwa Wojsk OPK uczestnicy seminarium odwiedzili 1 pułk lotnictwa myśliwskiego OPK „Warszawa", gdzie zapoznali się z tradycjami i bieżącą służbą lotników wojskowych oraz spotkali się z przedstawicielami dowództwa WOPK. Zwiedzono również niektóre obiekty Centralnego Portu Lotniczego na Okęciu, zapoznając się z jego stanem obecnym i perspektywami.

WALNE ZGROMADZENIE AEROKLUBU SZCZECIŃSKIEGO

W Klubie „Kotwica" w Szczecinie obradowało 26 lutego br. walne zgromadzenie sprawozdawczo-wyborcze Aeroklubu Szczecińskiego. W obradach wzięli m.in. udział: prezes honorowy ASz, wojewoda szczeciński – **Jerzy Kuczyński** i sekretarz generalny APRL – płk dypl. pil. **Mieczysław Goworek.** W toku obrad podsumowano czteroletnią działalność Aeroklubu, wytyczono program działania na najbliższe lata i wybrano nowe władze. Prezesem ASz został ponownie **Stefan Rokicki.**

Aeroklub Szczeciński zrzesza 423 członków, skupionych w sekcjach modelarskiej, szybowcowej, spadochronowej i samolotowej. Przy ASz działa od 1973 r. Klub Seniorów Lotnictwa liczący 16 członków.

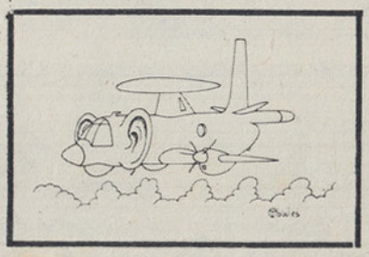
SYMPOZJUM NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA LOTÓW WE WROCŁAWIU

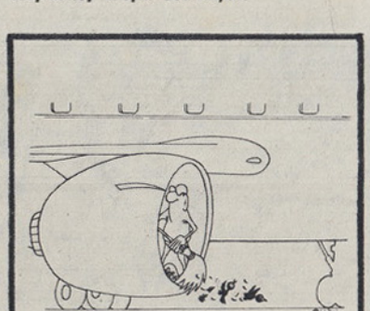
W Klubie Śląskiego Okręgu Wojskowego odbyło się w dniach 24–26 lutego br. sympozjum na temat bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym. Jego organizatorami byli: Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Aeroklub PRL i Dolnośląski Klub Twórców Lotniczych. W czasie sympozjum wygłoszono około 30 referatów, które stały się przedmiotem dyskusji.

Obszerniej o wrocławskim sympozjum napiszemy w jednym z następnych numerów.

MARCOWY TELEWIZYJNY „MAGAZYN LOTNICZY"

Kolejne wydanie telewizyjnego „Magazynu Lotniczego", emitowanego 5 marca br. w programie II, poświęcone było w całości kobietom pracującym w lotnictwie. Przedstawiono m.in. panie montażystki z Wrocławskiego Ośrodka Telewizyjnego, które montują „Magazyn"; pielęgniarkę, szefową kuchni i kierowniczkę biblioteki z ośrodka Wojsk Lotniczych w Oleśnicy; pil. instr. **Teresę Ćwik** z Aeroklubu Wrocławskiego, pil. szyb. **Halinę Rykiel** z Aeroklubu Rzeszowskiego oraz stewardesy PLL LOT z samolotu Il-62.





Rys. W. Fuglewicz

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- ELEKTRONIKA NA USŁUGACH LOTNICTWA
- LAUREACI „BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ 1976"
- ODRZUTOWCE Z CHARKOWA
- NIEZWYKŁE SAMOLOTY
- PRZYSZŁOŚĆ RELATIVU (2)
- LEONARDO ZE WZDOWA

NASZA OKŁADKA:

Polski śmigłowiec turbinowy Mi-2 w wersji rolniczej podczas wykonywania zabiegów nad polem uprawnym.

Zdjęcie: PEZETEL

NA HORYZONCIE

ZAPROSZENIE DO ZAKOPANEGO

Niektórzy nasi Czytelnicy zapewne się zdziwią, że dopiero teraz podajemy informację o II Międzynarodowych Zawodach (powyżej) Lotni w Zakopanem, jakie mają się odbyć pod Giewontem na początku kwietnia.

Przyznajemy — my też. Zdziwienie nasze jest tym większe, ponieważ właśnie w tych dniach otrzymaliśmy najnowszy 3 (marzec) numer zachodnioniemieckiego czasopisma pn. „Drachenflieger-Magazin" (magazyn lotniarski), w którym opublikowano pełny tekst regulaminu tych zawodów p.n. „Pokal von Zakopane 1977", zachęcając lotniarzy europejskich do udziału w tych interesujących zawodach. Organizatorzy zadbali odpowiednio o reklamę imprezy za granicą. Być może zachęci to wielu czołowych lotniarzy z zachodniej Europy do startu w Zakopanem, uatrakcyjniając tatrzańskie zawody, które mają szansę stać się poważną imprezę lotniarską i wejść na trwałe do kalendarza europejskich imprez tego typu.

To cieszy. Ale jest i przy tym nieco smutniejsza nutka. Aby regulamin zawodów w Zakopanem mógł ukazać się w marcowym zeszycie zachodnioniemieckiego miesięcznika lotniarskiego, musiał być wysłany do RFN odpowiednio wcześniej. Co najmniej miesiąc temu, albo i dwa. Tymczasem organizatorzy imprezy, a są to: Wydział Kultury Fizycznej i Sportu Miasta Zakopanego oraz Aeroklub Tatrzański w Nowym Targu i protektor — Aeroklub PRL (a więc chyba Komisja Lotniarska APRL), nie zadbali, aby regulamin ten — również odpowiednio wcześniej — udostępnić „Skrzydlatej". Być może, że jego opublikowanie na naszych łamach zainteresowałoby szerzej imprezą tatrzańską szersze grono naszych przyjaciół lotniarzy z krajów socjalistycznych. Wiemy bowiem z listów z ubiegłego roku, że zawodami pod Giewontem żywo się interesowali.

I nie tylko. W ostatnim okresie wzrosła ogromnie u nas w kraju liczba kibiców lotniarstwa. Wielu z nich chce takie zawody oglądać i chętnie się na nie wybierze, nawet jeżeli odbywają się one daleko od miejsca ich zamieszkania. Zeszłego roku wielu Czytelników miało do nas pretensję — i słusznie — że odpowiednio wcześniej nie podaliśmy informacji o zawodach na Nosalu. Sądzimy, że w tym roku błąd ten częściowo naprawiamy, w myśl przysłowia „lepiej późno niż wcale".

I jeszcze jedna, marginalna wprawdzie uwaga. Otóż w tymże samym 3 numerze zachodnioniemieckiego magazynu lotniarskiego jest również ilustrowana trzema zdjęciami informacja o lotniarstwie w Polsce, nawiązująca do zeszłorocznych I mistrzostw lotni w Wetlinie w Bieszczadach. Nieznany (nie podpisany) autor z Polski, a z tekstu niedwuznacznie wynika, że informator jest z kraju, pisze m.in. o naszej akcji „Skrzydła dla każdego — Skrzydła dla wszystkich" i konkursie konstruktorskim na najlepszą lotnię, które prowadziliśmy wspólnie — jak powszechnie wiadomo — z „Horyzontami Techniki". Nieznany nam autor „dyskretnie" przemilcza rolę „Skrzydlatej" w tych akcjach. Nie jest to zresztą pierwsza dezinformacja na temat lotniarstwa w Polsce „korespondenta krajowego" w tymże zachodnioniemieckim czasopiśmie. Trudno pojąć — komu i czemu ma to służyć?

O naszej życzliwości dla ruchu lotniarskiego nie musimy Czytelników zapewniać. Zapraszamy też chętnych kibiców do obejrzenia zawodów w Zakopanem.

Dbać jednak trzeba o to, żeby krajowy ruch lotniarski pchać naprzód — upowszechnić i ustabilizować latanie masowe, nie ograniczając się tylko do latania wyczynowego. A udział w imprezach oparty powinien być na rzetelnym współzawodnictwie sportowym. Mamy w Zakopanem imprezę międzynarodową, a nie mamy jeszcze w lotniarstwie zatwierdzonej przez Zarząd Główny Aeroklubu PRL kadry narodowej w tej dyscyplinie sportu lotniczego?!

Ikarus

BLIŻEJ ŻYCIA

PRZEPISY W SPRAWIE PERSONELU LOTNICZEGO I LICENCJI LOTNICZYCH (1)

Od 1 stycznia 1977 r. w naszym lotnictwie cywilnym obowiązują nowe przepisy w sprawie personelu lotniczego oraz nowe szczegółowe przepisy w sprawie licencji lotniczych. Rozporządzenie Ministra Komunikacji w sprawie personelu lotniczego z 8 października 1976 r. ogłoszone zostało w numerze 35 Dziennika Ustaw PRL z 18 listopada 1976 r., pod pozycją 211. Natomiast „Szczegółowe przepisy w sprawie licencji lotniczych", na mocy rozporządzenia Ministra Komunikacji, zostały powielone w postaci wewnętrznego druku i udostępnione zainteresowanym przez Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego MK.

Jednocześnie przestały obowiązywać: rozporządzenie Ministra Komunikacji w sprawie personelu lotniczego z 4 maja 1968 r. (Dziennik Ustaw PRL, nr 15 z 15 maja 1968 r., poz. 91) oraz „Szczegółowe przepisy w sprawie licencji lotniczych" z 21 czerwca 1968 r.

Znowelizowane przepisy ustalają następujące specjalności członków personelu lotniczego:

PERSONEL LATAJĄCY: pilot samolotowy turystyczny; pilot samolotowy zawodowy II klasy; pilot samolotowy zawodowy I klasy; pilot samolotowy liniowy; pilot szybowcowy; pilot balonu wolnego; pilot śmigłowcowy turystyczny; pilot śmigłowcowy zawodowy; pilot śmigłowcowy liniowy; nawigator; mechanik pokładowy; radiooperator pokładowy; skoczek spadochronowy zawodowy.

INNY PERSONEL LOTNICZY: mechanik lotniczy obsługi; mechanik lotniczy napraw; kontroler ruchu lotniczego; dyspozytor lotniczy.

W licencji pilota mogą być określone dodatkowe uprawnienia do wykonywania następujących czynności lotniczych: lotów kontrolowanych z widocznością; lotów według przyrządów; instruktora II i I klasy; pilota doświadczalnego II i I klasy; radiotelefonisty pokładowego; lotów agrolotniczych.

Członkowie personelu lotniczego powinni odpowiadać wymaganiom — określonym dla wydania licencji i przyznania dodatkowych uprawnień — dotyczącym: wieku; sprawności fizycznej i psychicznej; wykształcenia; kwalifikacji moralnych; wiadomości lotniczych; praktyki lotniczej; umiejętności lotniczych.

Obowiązujące obecnie ogólne przepisy w sprawie personelu lotniczego i szczegółowe przepisy w sprawie licencji lotniczych pragniemy omówić i przedstawić bliżej naszym Czytelnikom w dalszych numerach.

Tymczasem zwróciliśmy się do Inspektoratu Personelu Lotniczego Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji z prośbą o krótki komentarz do nowych przepisów.

Jaki cel przyświecał nowemu rozporządzeniu w sprawie personelu lotniczego? — oto nasze pierwsze pytanie.

Odpowiada Główny Inspektor Inspektoratu Personelu Lotniczego, **Jan Skwarżyński:**

— Celem nowego rozporządzenia Ministra Komunikacji w sprawie personelu lotniczego jest przede wszystkim **podniesienie bezpieczeństwa lotów.** Służyć ma temu zwiększenie wymagań w zakresie szkolenia lotniczego i nadzoru nad tym szkoleniem oraz w zakresie badań lotniczo-lekarskich personelu lotniczego.

Nowe przepisy dotyczące personelu lotniczego dostosowane są przy tym do zmian, wprowadzonych przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego (ICAO), zawartych w aneksie 1, wydanie VI, z 1973 r. Jest to zgodne z artykułem 37 „Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym", podpisanej 7 grudnia 1944 r. w Chicago.

Nowe rozporządzenie wyeliminowało wreszcie liczne przepisy o charakterze instrukcyjnym i przepisy zawarte w aktach prawnych, ogólnie obowiązujących.

Podkreślić też trzeba, że nowe przepisy wychodzą naprzeciw postulatom środowiska lotniczego, upraszczają wiele formalności, dają większą samodzielność przedsiębiorstwom, instytucjom i organizacjom lotniczym, są bliższe życiowej praktyki.

— Jakie zasadnicze zmiany wprowadziło nowe rozporządzenie w stosunku do przepisów poprzednio obowiązujących? — na to nasze pytanie odpowiada zastępca Głównego Inspektora Personelu Lotniczego, **Polikarp Adamiec:**

— Obowiązujące obecnie rozporządzenie wprowadziło nowe specjalności członków personelu lotniczego: **pilota śmigłowcowego, liniowego** oraz **dyspozytora lotniczego.** Zniosło natomiast dotychczasowe specjalności skoczka spadochronowego oraz radiotelefonisty pokładowego. Zamiast nich wprowadzona jest specjalność **skoczka spadochronowego zawodowego** oraz **dodatkowe uprawnienie do wykonywania czynności radiotelefonisty pokładowego,** które może być wpisywane do licencji pilotów.

W obecnych przepisach znalazły się nowe **uprawnienia do wykonywania lotów kontrolowanych z widocznością** oraz **do wykonywania lotów agrolotniczych.**

Istotne zmiany dotyczą mechaników lotniczych. W miejsce licencji mechanika lotniczego II i I klasy wprowadzono odpowiednio licencje **mechanika lotniczego obsługi** i **mechanika lotniczego napraw.** Poszczególne uprawnienia do tych licencji wpisuje **użytkownik,** a nie jak dotąd Inspektorat Personelu Lotniczego na podstawie egzaminów przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną. Upraszcza to znacznie wiele formalności, chociaż nakłada na użytkowników nowe obowiązki.

Prowadzenie szkolenia lotniczego uzależnione jest obecnie od posiadania odpowiednich środków. Praktyka wykazała bowiem, że środki takie idą na ogół w parze z warunkami i poziomem szkolenia. W świetle nowych przepisów, państwowy organ nadzoru nad personelem lotniczym uprawniony jest w określonych przypadkach do **zakazania lub ograniczenia zakresu szkolenia,** jeśli nie spełnia ono założeń.

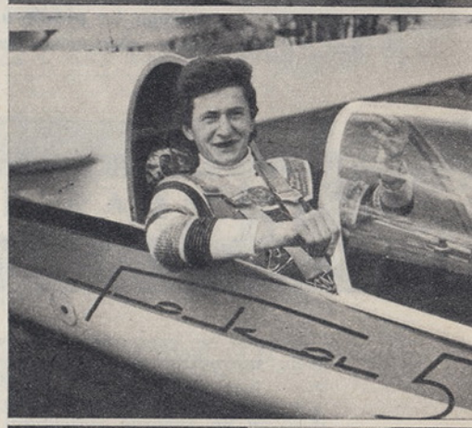
Zwiększono wreszcie częstotliwość badań lotniczo-lekarskich członków personelu lotniczego w wieku poniżej 18 lat i powyżej 45 lat. Większe niż przedtem są wymagania, warunkujące przedłużenie licencji. U podstaw tych ustaleń leży przede wszystkim bezpieczeństwo wykonywania czynności lotniczych.

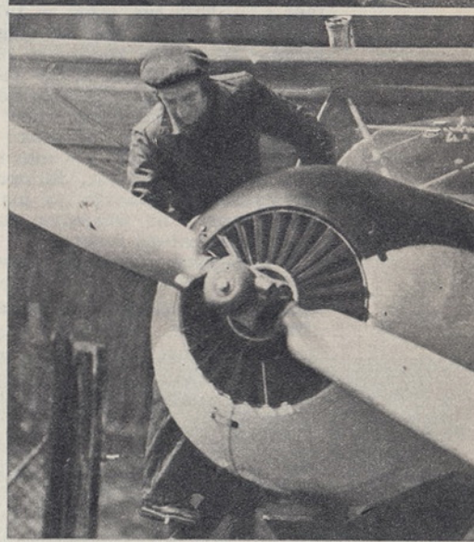
*

Należy wyrazić zadowolenie, że znowelizowane przepisy wyszły naprzeciw zapotrzebowaniu społeczności lotniczej. Czas pokaże na ile się sprawdzą i jak długo spełniać będą dobrze swą rolę. Pierwszy rok, a może dłużej, będzie okresem próby dla nowych przepisów. Być może życie i rozwój naszego lotnictwa wprowadzą do nich z czasem pewne korekty. Inspektorat Personelu Lotniczego CZLC zbiera więc skrzętnie wszystkie uwagi o nowych przepisach. W przypadku uzasadnionych propozycji, wystąpi do Ministra Komunikacji z wnioskiem o odpowiednią korektę. Przepisy mają bowiem jak najpełniej odzwierciedlać potrzeby. Wydaje się jednak, że nowe, obowiązujące obecnie przepisy w sprawie personelu lotniczego i licencji lotniczych są słuszne w swych podstawowych ustaleniach i przez wiele lat powinny dobrze służyć naszemu lotnictwu.

HENRYK KUCHARSKI

Zdjęcia: M. Kobrzyński (2) i B. Koszewski (2)





Dr nauk ekonomicznych Jerzy Czownicki jest adiunktem w Katedrze Ekonomiki Transportu SGPiS w Warszawie. Były pilot plm „Warszawa" (od 1943 r.), wykonał 38 lotów bojowych na szlaku od Grigoriewskoje do Berlina. Latał i walczył na samolotach bojowych Jak-1 i Jak-9. Płk dypl. pil. rezerwy. Od szeregu lat poświęca się zagadnieniom ekonomiki transportu lotniczego.

TRANSPORT LOTNICZY

Jednym z czynników zapewniających w życiu nowoczesnego społeczeństwa oszczędność czasu jest transport lotniczy. Zwiększa szybkość przemieszczania osób, a także ładunków na znaczne odległości i skraca w ten sposób czas trwania podróży i dostawy ładunków. W konsekwencji od charakteru podróży i odległości możliwe jest:

— w podróżach służbowych wykonanie zadania w miejscowości odległej o kilkaset (a nawet więcej) kilometrów od stałego miejsca pracy i powrót w ciągu tego samego dnia roboczego. Bez transportu lotniczego niezbędne są zwykle w analogicznych wyjazdach służbowych dwa—trzy dni robocze nie licząc czasu wolnego pracownika. Oczywiście przy wykorzystaniu transportu lotniczego wzrasta aktywność zawodowa i efektywność pracownika;

— w podróżach w celach prywatnych transport lotniczy umożliwił przede wszystkim rozwój masowej turystyki o zasięgu światowym i kontynentalnym. Zamiast np. co najmniej tygodniowej podróży z Ameryki do Europy statkiem morskim wystarcza jeden dzień — samolotem. Oto przykłady: zamorski lotniczy ruch turystyczny między Ameryką Płn., a innymi kontynentami wynosił: w 1964 r. — 7332 tys. osób; w 1974 r. — 25 554 tys. osób. Wzrósł więc w ciągu 10 lat 3,5-krotnie, a średnio rocznie o 10%. Bez transportu lotniczego nie byłby możliwy rozwój masowej turystyki o zasięgu kontynentalnym i międzykontynentalnym, który jest jednym z charakterystycznych zjawisk nowoczesnego społeczeństwa (ponad 200 mln turystów rocznie). Warto nadmienić, że oprócz aspektów turystycznych zjawisko to ma również poważny wpływ na wzajemne poznanie i zbliżenie ludzi całego świata.

W lotniczych przewozach towarowych analogiczną do turystyki rolę odgrywa handel, przede wszystkim zagraniczny. Dostawy towarów o wysokiej wartości, towary łatwo psujące się (np. produkty żywnościowe) oraz źle znoszące dłuższy czas przewozu (żywe zwierzęta, kwiaty), ładunki podatne na uszkodzenia mechaniczne (szkło, elektronika), różnego rodzaju materiały deficytowe (tzw. dostawy awaryjne). Lotnicze przewozy towarów pod względem wielkości pracy przewozowej stanowią zaledwie ułamek procenta ogólnej pracy przewozowej całego transportu (0,05% w Europie, 0,6% w Stanach Zjednoczonych AP). Natomiast pod wgzlędem wartości przewożonych towarów udział przewozów lotniczych w niektórych obszarach jest bardzo znaczny (w rejonie Płn. Atlantyku wynosi 25%).

W wyborze transportu lotniczego jako racjonalnego środka przewozu towarów powinien decydować nie koszt przewoźnego, który z reguły jest wyższy niż w innych gałęziach transportu, ale porównanie całkowitego kosztu dostawy, na który oprócz kosztów frachtu składają się: straty jakościowe i z tytułu ubytków ilościowych towaru w transporcie, różnice cen towarów, koszty dodatkowego opakowania, koszty zamrożenia środków finansowych w transporcie, koszty ubezpieczenia, straty z tytułu przestojów produkcyjnych.

Właśnie kierując się przesłankami kosztów dodatkowego opakowania, ubytków i czasu dostawy oraz związanego z tym zamrożenia środków finansowych, francuska wytwórnia samochodów Peugeot wybrała transport lotniczy, a nie morski do przewozu z Francji części do swych samochodów „504", składanych w fabryce montażowej w Nigerii.

Transport lotniczy — zarówno pasażerski jak i towarowy — odgrywa dużą rolę w aktywizacji gospodarczej rejonów słabo rozwiniętych, np. wskutek ich położenia geograficznego (góry) czy peryferyjnego położenia kraju, niesprzyjających warunków klimatycznych, niedostatecznego wyposażenia w urządzenia infrastruktury gospodarczej (koleje, drogi, energetyka itd.). Można szybciej i mniejszymi nakładami inwestycyjnymi uruchomić na obszarach słabo zagospodarowanych transport lotniczy niż inne gałęzie transportu, ponieważ korzysta on z naturalnych dróg w przestrzeni powietrznej. W Związku Radzieckim np. transport lotniczy odgrywa szczególnie dużą rolę w gospodarce Dalekiej Północy i Dalekiego Wschodu, gdzie w niektórych rejonach przewozi do 80% ładunków. Jest niezwykle pomocny przy budowie BAM (Bajkalsko-Amurskiej Magistrali kolejowej), gdzie działają zarówno samoloty jak i śmigłowce. Transport lotniczy odgrywa wielką rolę w niesieniu pomocy ludności rejonów nawiedzanych klęskami żywiołowymi (trzęsienie ziemi, powódź itp.).

Duże możliwości dostosowawcze transportu lotniczego do zmieniających się w czasie i przestrzeni potrzeb przewozowych są ważnym czynnikiem zapewnienia elastyczności całego systemu transportowego państwa.

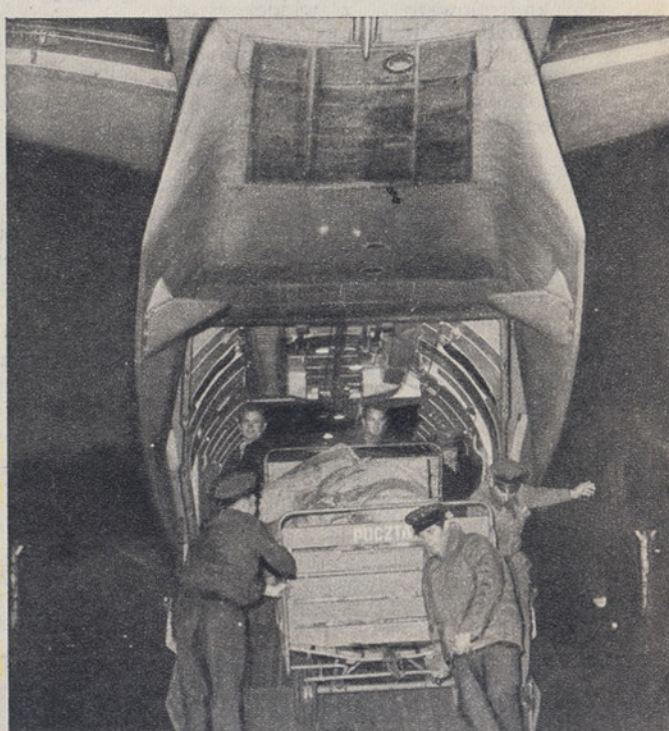
Pół wieku temu miastu, które nie miało stacji kolejowej, towarzyszyła opinia „głuchej prowincji", odciętej od życia kraju I odwrotnie — węzeł kolejowy nawet małemu miasteczku przysparzał opinię miejsca, w którym życie nie jest interesujące, ale które daje szansę korzystania z dóbr kultury przez dogodną komunikację z ośrodkami życia społeczno-gospodarczego, naukowego czy artystycznego. Przy dzisiejszym tempie życia i coraz większym zakresie i zasięgu kontaktów krajowych i zagranicznych typowych dla nowoczesnego społeczeństwa — taką szansę stwarza transport lotniczy. Jest on współczesnym „oknem na kraj i świat".

Dla gospodarki narodowej transport lotniczy ma również znaczenie jako środek aktywizacji bilansu płatniczego państwa. Główna rolę spełnia tu międzynarodowy obrót lotniczy zarówno przez uzyskiwanie dewiz za przewóz obywateli państw obcych i ładunków zagranicznych jak i przez oszczędność wydatków dewizowych za przewóz za granicę własnych obywateli i obsługę własnego obrotu towarowego.

Przewozy lotnicze są usługami o wysokiej wartości. Przy dużym stopniu rozwoju transportu lotniczego jego udział w wytwarzaniu dochodu narodowego może być bardzo poważny.

Jeśli — jak stwierdza prof. Jerzy Bukowski, wybitny polski uczony z dziedziny techniki lotniczej, w jednej z wypowiedzi dla prasy — „...nowoczesność ma służyć postępowi, lepszemu pełniejszemu życiu człowieka, społeczeństwa i ludzkości" — i dalej — „pozytywny sens nowoczesności tkwi w perspektywach społecznego postępu jaki szeroko otwiera...", to transport lotniczy jest niewątpliwie ważnym elementem nowoczesności w życiu współczesnego społeczeństwa.

JERZY CZOWNICKI



Pasażerowie przed odlotem z warszawskiego Centralnego Portu Lotniczego na Okęciu „Post — LOT". ● **Załadunek wózków z workami pełnymi przesyłek pocztowych na nocny samolot służby**

Zdjęcia: E. Mościcki i M. Kobrzyński

Z OBRAD KOMISJI SPADOCHRONOWEJ FAI

KORESPONDENCJA ZE SZWAJCARII

W dniach 15—16 lutego br. odbyło się w Zurichu kolejne posiedzenie Komisji Spadochronowej (CIP) Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). Obrady odbywały się w nowoczesnym hotelu, specjalnie przystosowanym do konferencji, kongresów i zjazdów. Gospodarzem obrad był Aeroklub Szwajcarii. Jak zwykle obrady rozpoczęto ceremonią przedstawienia się delegatów poszczególnych aeroklubów narodowych. Z kolei przystąpiono do odczytania protokołu z ostatniego zebrania i sprawozdania z ostatnich mistrzostw świata. W drugiej części obrad złożono sprawozdanie z zawodów w relativie. Przedstawiciel Norwegii Nees, przedłożył ocenę podkomitetu do spraw relativu, dotyczącą nowego regulaminu. Po dyskusji został przyjęty nowy regulamin, ustalający m. in. nowe figury, nowy sposób punktacji itp.

A oto najważniejsze sprawy poruszane na konferencji:

1. Począwszy od następnego roku, poszczególne aerokluby narodowe zobowiązane są do złożenia list sędziów z podziałem na: a) sędziów akrobacji zespołowej; b) sędziów konkurencji klasycznych. Zalecono prowadzić szerokie szkolenie i weryfikację sędziów w poszczególnych krajach.

2. Na skutek zrzeczenia się przez Jugosławię organizacji mistrzostw świata w konkurencjach klasycznych w roku 1978, szukano możliwości zorganizowania tych mistrzostw w innych krajach. Pod uwagę brano m. in. kandydaturę Polski. Ostateczna decyzja zapadnie w Australii, podczas tegorocznych mistrzostw świata. Kandydatem nr 1 jest Francja.

3. Zredukowano ilość podkomisji roboczych do trzech: **1. ORGANIZACYJNEJ** (sprawy sędziowskie, kodeks sportowy — przewodniczący Beckman, RFN); **2. AKROBACJI ZESPOŁOWEJ** (przewodniczący Nees, Norwegia); **3. SPADOCHRONIARSTWA KLASYCZNEGO** (przewodniczący Brosted, Dania). Przewodniczący poszczególnych podkomisji zostali zobowiązani do przedłożenia planów pracy i list członków dokooptowanych.

4. Ustalono rodzaj oraz miejsce imprez spadochronowych, objętych kalendarzem FAI. W 1977 r. odbędą się m. in.:

— MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SPADOCHRONOWE KOBIET — Strasburg (Francja), lipiec. Zawody obejmować będą 5 skoków na celność lądowania oraz 3 na akrobację. Drużyna liczyć ma 4 zawodniczki.

— MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SPADOCHRONOWE O PUCHAR ADRIATYKU — organizowane co roku w Portoroż, tym razem odbędą się w **Rowin,** w dniach **10—15 września.** Obejbować będą skoki na celność i akrobację.

— SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA W AKROBACJI ZESPOŁOWEJ — o organizację imprezy ubiegały się Francja i Australia. Po zapoznaniu się z możliwościami organizacyjnymi, mistrzostwa powierzono **Australii.** Termin — **listopad.**

Delegat Belgii zachęcał wszystkich interesujących się spadochroniarstwem do wzięcia udziału w sympozjum „Agresywność w sporcie", które odbędzie się we wrześniu br. w Brukseli.

W dalszym ciągu obrad odbyła się uroczystość przyznania Złotego Medalu FAI za rok 1976 przedstawicielowi ZSRR, **Arkadijowi Głuszkowowi** oraz Dyplom Leonarda da Vinci przedstawicielce Francji **Balczi.** Na zakończenie, w tajnym głosowaniu wybrano władze CIP. Przewodniczącym został przedstawiciel NRD, **Brändel,** wiceprzewodniczącym — **Beckman** z RFN, II wiceprzewodniczącym — **Rode** z Francji.

Bardzo przyjemne było spotkanie z władzami miasta, które odbyło się w Ratuszu. Nie było to zresztą jedyne spotkanie Komisji Spadochronowej FAI poza salą konferencyjną. Mimo bogatego programu (17 punktów) porządku dziennego, nie odczuwało się zmęczenia.

Dr STANISŁAW MAKSYMOWICZ

Przewodniczący Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL

PRZYSZŁOŚĆ RELATIVU (1)

Doświadczenia z dotychczasowych zawodów spadochronowych w akrobacji zespołowej, głównie III Mistrzostwa Świata, które odbyły się 23 października 1976 r. w Republice Południowej Afryki, pozwoliły podkomisji CIP do spraw relativu dokonać zmian w regulaminie rozgrywania zawodów w tej dyscyplinie. Ustalono **nowe rodzaje figur dla grup cztero- i ośmioosobowych oraz kolejność i sposób ich tworzenia.** Rozróżnia się przy tym figury **nakazane** lub inaczej **obowiązkowe (SET)** oraz **dowolne** lub inaczej **wybrane (RANDOM).**

KONKURENCJE CZTEROOSOBOWE. Każda kolejka skoków składa się z grupy poszczególnych figur (sekwencji). Kolejki skoków obejmować będą na przemian sekwencje **Set-nakazane** i **Random-wybrane.** Sekwencje mogą być powtarzane, do upływu nakazanego czasu pracy w powietrzu, który wynosi **35 sekund.** Im więcej sekwencji i poszczególnych figur w wyznaczonym czasie zdąży wykonać grupa skoczków, tym wyżej będzie punktowana.

Sekwencje SET-NAKAZANE (OBOWIĄZKOWE). Kolejki skoków — 1, 3, 5, 7 i 9 składać się będą z sekwencji SET, ustalonych na podstawie załącznika C (patrz — strona następna). Konkurencja SET wymaga prawidłowego wykonania określonej z góry sekwencji. Każda sekwencja wymaga figur pośrednich, w których skoczkowie opadają razem w grupie. Te opadające grupy muszą pozostać jako grupa od momentu rozwiązania poprzedniej formacji do wykonania formacji następnej. Gdyby jakaś podgrupa lub formacja oddzieliła się od wykonywanej figury w sposób inny jak nakazany, muszą oni utworzyć ponownie ostatnią, prawidłowo wykonaną figurę. Jako prawidłowo wykonaną figurę określa się ostatnią formację lub pośredni wymagany element, które są punktowane.

Sekwencje RANDOM-WYBRANE (DOWOLNE). Kolejki skoków 2, 4, 6, 8 i 10 składać się będą z sekwencji RANDOM. Będzie to 5 formacji, wybranych z załącznika D. Formacje muszą być wykonane w wybranym porządku. Musi też nastąpić zupełne rozłączenie się skoczków pomiędzy poszczególnymi formacjami.

Uwagi

1. Każdej drużynie przyznaje się przed zawodami po 3 skoki treningowe w każdej konkurencji.

2. Przy wyskoku ze statku powietrznego jedynym ograniczeniem mogą być polecenia pilota — ze względów bezpieczeństwa.

3. Wysokość wyskoku wynosić będzie: dla drużyn 4-osobowych — 8000 stóp, czyli 2750 m (czas pracy 35 s); dla drużyn 8-osobowych — 11 000 stóp, czyli 3250 m (czas pracy 50 s).

4. Komendy przy wyskoku: RUN IN (przygotować się); STAND BY (gotowi) — komenda wydawana przez sędziów; i mniej więcej 20 sekund po niej — komenda EXIT (skok). Komenda EXIT podana będzie gdy statek powietrzny z zawodnikami znajdzie się możliwie najbliżej równoległej i nie mniej jak 65° względem prostopadłej linii skoków — w stosunku do pozycji sędziów.

5. a) Wybór sekwencji SET i RANDOM dokonany będzie po skokach treningowych, przed rozpoczęciem zawodów. Dokonany wybór podany będzie do wiadomości drużynom co najmniej na 1 godzinę przed rozpoczęciem zawodów;

b) W kolejkach RANDOM wybór formacji dokonany będzie jak następuje:

— konkurencja 4-osobowa — po wyborze każdej sekwencji, formacje RANDOM włożone będą z powrotem do puli — do kolejnego losowania (załącznik D— 17 formacji);

— konkurencja 8-osobowa — każda formacja wybrana będzie tylko raz (załącznik B — 25 formacji);

c) Przy wyborze sekwencji SET należy pamiętać, że każda sekwencja może być użyta tylko jeden raz.

6. Drużyny 4-osobowe mogą brać udział w konkurencjach 8-osobowych.

PUNKTACJA (konkurencje 4- i 8-osobowe). Drużyny otrzymają po jednym punkcie za formację prawidłowo wykonaną tylko w wyznaczonym czasie pracy w powietrzu. Opuszczenie formacji, jej nieprawidłowe wykonanie lub nieprawidłowy manewr przejściowy jak też formacja niezgodna z sekwencją, nie są punktowane. Drużyny mogą uzyskać dalsze punkty przez kontynuowanie właściwej sekwencji od ostatniego właściwie wykonanego manewru.

Załączniki A i B z sekwencjami SET i RANDOM dla grup 8-osobowych oraz dodatkowe omówienie wykonywania akrobacji zespołowej w takich grupach, zamieścimy w następnym numerze.

St. MAKS.

ZAŁĄCZNIK **C.** SEKWENCJE NAKAZANE — **SET**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P	P	P	P	P	P 360° 360°	P	2	P	P
2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
P	P	P	P	P 360° 360°	P	3	P	P	P
3	3	3	3	3	3	4	P	3	3
P	P	P	P	P	P	5		P	P
4	4	4	4	4	4	P		4	4
P	P	P	P	P	P			P	P
5	5	5	5	5				5	5
R-3	R-2	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-2	R-1	R-1

P — figury pośrednie. R-1, R-2, R-3 — sekwencję powtarzać od pierwszej, drugiej lub trzeciej figury.

ZAŁĄCZNIK **D.** FORMACJE DO UKŁADANIA SEKWENCJI DOWOLNYCH — **RANDOM**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	

JAK BUDOWAĆ STACJE ORBITALNE?

APN — specjalnie dla „Skrzydlatej Polski"

Przed konstruktorami radzieckich stacji orbitalnych stoi wiele trudnych zadań, określonych przez sam charakter obiektów kosmicznych. Przede wszystkim materiały konstrukcyjne stacji powinny odznaczać się ogromną wytrzymałością właściwą. Tylko wówczas można dokonać minimalizacji ogólnej masy całej konstrukcji. Materiały te powinny zachowywać swoje właściwości, zarówno w najniższych temperaturach otoczenia jak i w przeróżnych ośrodkach chemicznie agresywnych. Niepomijalnym czynnikiem jest długotrwałe oddziaływanie takich atrybutów przestrzeni kosmicznej, jak głęboka próżnia i promieniowanie słoneczne. W ostatecznym rachunku wszystkie te cechy środowiska nie mogły mieć zasadniczego wpływu na niezawodność działania stacji.

Z drugiej strony, materiały przyjęte w rozwiązaniach konstrukcyjnych stacji kosmicznych powinny odpowiadać wymaganiom technologicznym: przecież w przypadku, gdyby przyjętych materiałów nie można było obrabiać, spawać czy tłoczyć, to wykonywanie z nich elementów cienkościennych o złożonej konstrukcji byłoby sprawą niemożliwą.

Podstawowe zespoły aparatów kosmicznych wykonywane są ze stopów uzyskiwanych na bazie tytanu, aluminium i magnezu. Wypada tu przypomnieć, że temperatura pracy niektórych węzłów rakietowych zespołów napędowych osiąga wartość dwóch-trzech tysięcy stopni. Wykorzystuje się tu stale żaroodporne oraz wielowarstwowe powłoki, wykonane ze specjalnych stopów tytanowych, niobowych i molibdenowych.

W celu uzyskania wielowarstwowych blach kształtowanych szeroko wykorzystuje się energię wybuchów. Technologia ta jest już całkowicie opanowana przez specjalistów radzieckich.

Jednym z ważniejszych parametrów niezawodności jest hermetyczność połączeń. Dlatego też większość zespołów konstrukcyjnych stacji łączy się spawaniem. Dotyczy to szczególnie instalacji i zbiorników paliwowych, akumulatorów gazów, przewodów rurowych instalacji pneumatycznych i hydraulicznych. Opanowanie wszelkich tajemnic technologii spawania gwarantuje wysoką jakość tych połączeń.

Szczególną pozycję w technice kosmicznej zajmują tak zwane zespoły trące, pracujące w warunkach wysokiej próżni, najniższych temperatur i ośrodków chemicznie agresywnych. Wieloletnie badania pozwoliły wyodrębnić pary materiałów odznaczające się właściwościami samosmarnymi oraz specjalne pokrycia, zapewniające niezawodne działanie niezliczonych zespołów trących — w najbardziej złożonych warunkach otoczenia. Rozwiązano praktycznie problem minimalizacji wydzielania produktów ścierania przez te wszystkie zespoły, które działają w pomieszczeniach załogowych stacji kosmicznej.

Niezbędnym warunkiem zachowania życia i normalnego działania człowieka oraz niezawodności aparatury pokładowej jest stabilność parametrów termicznych wewnątrz statku kosmicznego. Stabilność tę osiąga się za pomocą układów automatycznej regulacji temperatury. Pewność działania tych układów określana jest z kolei właściwościami radiacyjnymi zewnętrznych powierzchni stacji. Wymagane właściwości radiacyjne można uzyskać dzięki zastosowaniu specjalnych pokryć termoregulacyjnych. Są to przeważnie albo kompozycje otrzymywane z pigmentów nieorganicznych i silikatowych lub z organicznych substancji wiążących — nanoszone metodami technologii pokryć lakierniczych. Czasami pokrycia te otrzymywane są za pomocą naparowywania lub napylania metali i trudnotopliwych warstw łączących w komorach próżniowych.

W związku z budową długotrwałych stacji orbitalnych typu SALUT wynikła konieczność opracowania typowych receptur dla pokryć termoregulujących różnych klas, o stabilnych charakterystykach termiczno-radiacyjnych oraz stanowisk badawczych imitujących warunki przestrzeni kosmicznej. Za pomocą imitatorów Kosmosu badano działanie ultrafioletowego i korpuskularnego promieniowania Słońca, głębokiej próżni, niskich temperatur i wielu innych czynników na stabilność charakterystyk termiczno-radiacyjnych pokryć termoregulujących. Równolegle do szerokiego programu badań naziemnych, pokrycia oznaczające się najbardziej pożądanymi charakterystykami zostały poddane całemu cyklowi prób na pilotowanych statkach kosmicznych typu SOJUZ oraz sputnikach z serii KOSMOS. Przeprowadzone badania umożliwiły opracowanie takich pokryć dla układów termoregulujących stacji SALUT, które w pełni odpowiadają wymaganiom eksploatacyjnym.

Na pokładzie stacji i statków kosmicznych znajdują szerokie zastosowanie nowoczesne polimery o przeróżnych przeznaczeniach. Wykorzystuje się je jako materiały konstrukcyjne i dekoracyjno-wykończeniowe, jako powłokowe lub zbrojone tworzywo licznych zespołów i urządzeń, jako ciepłoodporne kompozycje klejące, hermetyki, przekładki uszczelniające i pokrycia lakiernicze.

Podjęcie budowy stacji orbitalnych musiało być poprzedzone serią samodzielnych opracowań i prac badawczych w dziedzinie materiałów niemetalicznych. Specjalnie dla obiektów kosmicznych opracowano tzw. ekranującą termoizolację próżniową, posiadającą właściwość regulowania wymiany cieplnej zachodzącej pomiędzy stacją a przestrzenią kosmiczną oraz zapewniającą utrzymanie warunków temperaturowych w pomieszczeniach załogi.

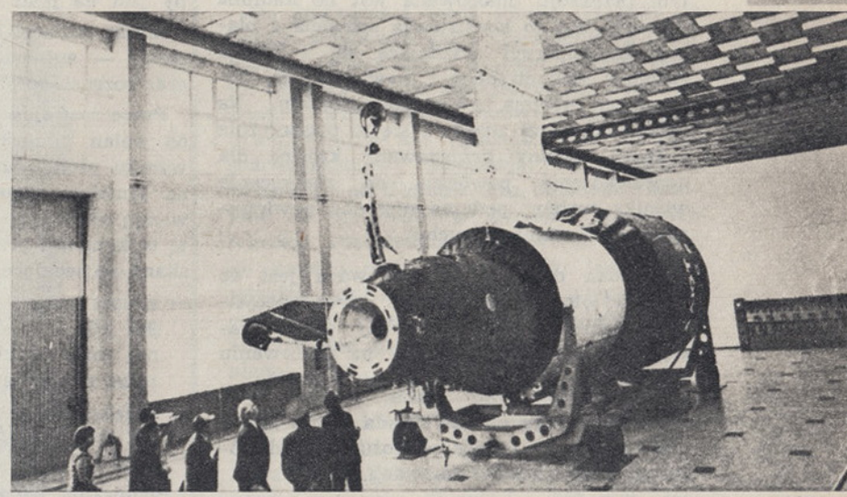
Ekranująca termoizolacja próżniowa stanowi zespół niezwykle cienkich błon lawsonowych o grubości kilku mikronów, metalizowanych obustronnie pokryciem o wysokim współczynniku odbicia oraz rozdzielonych za pomocą cienkich przekładek z materiałów niemetalicznych o bardzo niskim współczynniku przewodności cieplnej. Skuteczność działania ekranującej termoizolacji próżniowej jest niezwykle wysoka. Dość stwierdzić, że dla uzyskania takich właściwości termicznych stacji SALUT, jaką zapewnia dziesięciomilimetrowa warstwa tej termoizolacji, należałoby otoczyć ją czterometrową warstwą polistyrenowego tworzywa piankowego.

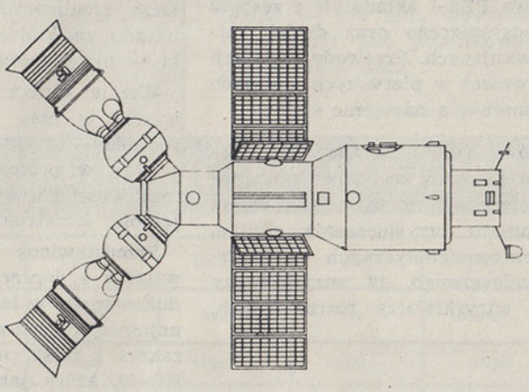
Odpowiedzialną rolę pełnią na stacji miękkie powłoki elastyczne. Przeznaczone są one do magazynowania paliwa oraz przetłaczania go do silników manewrowych, zapewniających zarówno orientację i żądane przemieszczenia stacji na orbicie, jak i wyhamowanie oddzielonej od stacji kabiny załogowej podczas lądowania. Powłoki elastyczne wykonywane są z polimerów uzyskiwanych na bazie fluoru.

Niezwykle złożonym zadaniem okazało się właściwe opracowanie konstrukcji wnętrza stacji. Należało zapewnić nie tylko higienę pomieszczeń i bezpieczeństwo przeciwpożarowe, ale także estetykę. Uwzględniając wszystkie wymagania oraz wyniki obliczeń oświetlenia wnętrz, zastosowano materiały w kolorach pastelowych: beżowym, szarym, seledynowym. Dobierano materiały dźwiękochłonne i elastyczne, które są w stanie osłabiać skutki uderzeń, a na które narażeni są kosmonauci w warunkach nieważkości. Warstwy sufitu i ścian sporządzone są z miękkich, elastycznych, drapowanych tkanin.

Wypełnienie wnętrz statku kosmicznego dużą ilością materiałów niemetalicznych, hermetyczność pomieszczeń oraz długi okres przebywania załogi na jej pokładzie znalazły się w polu widzenia naukowców i konstruktorów. Wszystkie próbki materiałów stosowanych do budowy wnętrza statków przeszły dodatkowe próby i zdały pomyślnie egzamin w specjalnych makietach w warunkach naziemnych.

Dr inż. ANATOL ALEKSANDROW

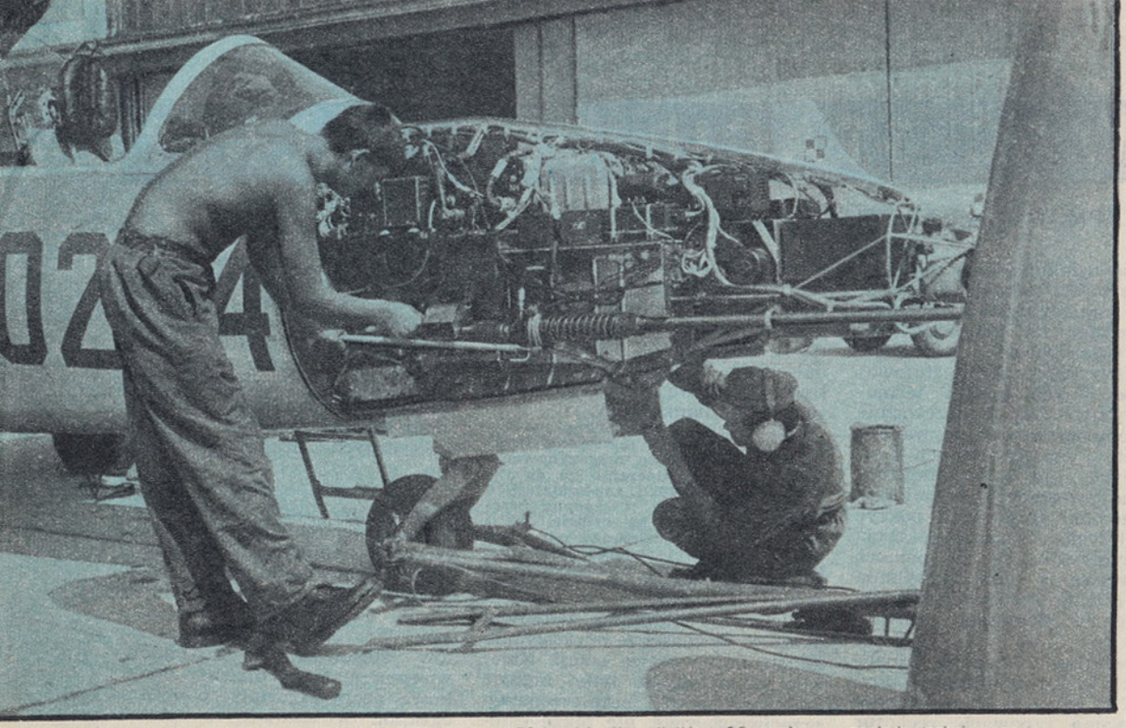




Stacja orbitalna „SALUT" w centrum szkolenia kosmonautów im. J. Gagarina (powyżej). Zdjęcie: „Sputnik"

Stacja orbitalna „SALUT" z łącznikiem dla dwóch statków „SOJUZ" (z lewej).

Walery Kubasow podczas treningu w symulatorze w centrum szkolenia kosmonautów (poniżej). Zdjęcie: APN



Polski odrzutowy samolot szkolno-treningowy TS-11 „Iskra" z silnikiem SO, podczas przeglądu technicznego.
Zdjęcie: Marek Kalinowski

Rura wylotowa z nasadką dyszową o stałym przekroju umocowana jest do kadłuba turbiny. Jest to konstrukcja spawana z blachy żaroodpornej składająca się z dwóch stożków: zewnętrznego i wewnętrznego, połączonych trzema owiewkami-stójkami. Na rurze wylotowej znajduje się w płaszczyźnie wirnika turbiny przyspawany króciec dla doprowadzenia powietrza do rozkręcania wirnika turbiny podczas rozruchu powietrznego (II wariant rozruchu).

Nasadka dyszowa przymocowana jest do rury wylotowej, za pomocą trzech specjalnych zamków typu „jaskółczy ogon" (następna konstrukcja polegała na mocowaniu nasadki przy pomocy dzielonej obejmy).

Układ olejowy silnika składa się ze zbiornika olejowego pompy, zaworu lotu odwróconego i przewodów instalacji.

Pompa olejowa PZS-1 składa się z zespołu tłoczącego i odsysającego oraz dwóch mikropompek dawkujących. Przewody instalacji olejowej i paliwowej w pierwszych wersjach silnika były gumowe, a następnie stalowe.

Układ paliwowy silnika składa się z następujących agregatów i zespołów: nurnikowej pompy paliwowej, automatu sterowania silnikiem, automatu przyspieszania silnika, 2 zaworów elektromagnetycznych — rozruchowego i przelewowego, 12 wtryskiwaczy roboczych i 6 wtryskiwaczy rozruchowych, siatkowego filtru paliwowego oraz przewodów i złącz.

Instalacja rozruchowa i zapłonowa zabudowana na silniku składa się z prądorozrusznika i świec wybuchowych zasilanych układem wysokiej energii, który wraz z innymi agregatami systemu rozruchowego montowany jest na płatowcu.

Silnik posiadał dwa niezależne źródła rozruchu — automatyczny rozruch elektryczny oraz rozruch sprężonym powietrzem.

Prace rozwojowe nad silnikiem. Niezależnie od zmian jakie wprowadzono do silnika w wyniku prób i badań oraz jego eksploatacji na samolocie, opracowano w latach 1961/62 wersję silnika HO-10 z dopalaczem. Wersję tę wykonano i przebadano na hamowni. Uzyskano zachęcające wyniki:

— wzrost ciągu startowego (3 minuty) do 940 kG, tj. o około 20% przy niezmienionej maksymalnej dopuszczalnej temperaturze gazów za turbiną (720°C),

— zwiększenie jednostkowego zużycia paliwa przy dopalaniu do 1,9 kG paliwa (kG/h).

Podawanie paliwa do wtryskiwaczy dopalacza zrealizowano przy użyciu stożkowego układu zasilania. Dysza wylotowa była stała — nie regulowana.

Wersja silnika HO-10 z dopalaczem nie weszła w etap dalszych dopracowań i do produkcji seryjnej. Prace te jednakże pozwoliły w pewnym stopniu na sprawdzenie możliwości gazodynamicznych silnika i umiejętności konstruktorów.

Przedstawiony krótki przebieg historii powstania i dopracowania silnika HO-10 produkowanego w latach 1961—66 pozwala przynajmniej częściowo wyrobić sobie pogląd na zakres i treść prac związanych z silnikiem HO-10, który jakkolwiek w założeniach nie był silnikiem docelowym, spełnił swoją rolę jako przejściowy napęd samolotu szkolno-treningowego TS-11 „Iskra" i przez kilka lat był użytkowany na samolotach w szkołach lotniczych.

SILNIK TURBINOWO-WAŁOWY GTD-350

Silnik GTD-350 produkowany na licencji radzieckiej od 1966 roku jest dwuwałowym silnikiem śmigłowcowym z dwustopniową turbiną napędową. Sprężarka o siedmiu stopniach osiowych i jednym odśrodkowym ma spręż $5{,}9 \pm 0{,}1$ i wydatek $2{,}10 \pm 0{,}02$ kG/s przy prędkości obrotowej 45 000 obr/min. Korpus wylotowy wraz z kierownicami jest konstrukcją spawaną ze stali nierdzewnej. Stalowy wirnik składa się z 7 tarcz sprężarki osiowej z łopatkami oraz stopnia odśrodkowego. Dyfuzor bezłopatkowy. Zawór upustowy znajdujący się na korpusie sprężarki zabezpiecza sprężarkę przed niestateczną pracą.

Komora spalania silnika cylindryczna typu zwrotnego z centralnym wtryskiem paliwa, zasilana jest powietrzem z dwóch rur. Czynnik roboczy zmienia kierunek przepływu w silniku dwukrotnie: w komorze spalania i za turbiną napędową. Wtryskiwacz roboczy odśrodkowy, dwukanałowy, jednodyszowy. Urządzenie zapłonowe składa się z wtryskiwacza i świecy półprzewodnikowej.

Turbina sprężarki silnika GTD-350 jest jednostopniowa. Łopatki wirnikowe bez bandaży, mają zamki jodełkowe. Tarcza turbiny chłodzona jest powietrzem. Kierownice odlewane precyzyjnie osadzone są sztywno. Turbina napędowa (swobodna) ma dwa stopnie i obraca się ze stałą prędkością obrotową 2400 obr/min. Bandażowane łopatki osadzone są na jodełkach. Tarcze turbiny są połączone śrubami. Kierownice spawane do pierścieni. Łożyskowanie wału turbiny w łożysku kulkowym, podpartym sprężyście i walcowym. Kolektor gazu zakończony jest dwoma rurami z otworami wylotowymi o nieregularnym przekroju.

Reduktor silnika składa się z korpusu odlanego ze stopu magnezu i dwóch kół walcowych. Do korpusu przymocowane są: prądorozrusznik o mocy prądnicowej 3 kW, pompa, regulator, nadajnik obrotomierza i pompy olejowej — napędzane przez turbinę sprężarki, regulator obrotów oraz nadajnik obrotomierza — otrzymujące napęd od turbiny napędowej.

Układ olejowy zamknięty ze zbiornikiem o objętości 12,5 l i chłodnicą, umieszczony jest na śmigłowcu. Pompa olejowa zębata z sekcją tłoczącą i czterema sekcjami odsysającymi ma wydatek 71 l/min. Ciśnienie oleju wynosi $3 \pm 0{,}5$ kG/cm².

Układ rozruchowy zapewnia automatyczny rozruch silnika do wysokości 4000 m za pomocą prądorozrusznika. Świeca zasilana jest z układu kondensatorowego. Układ paliwowy składa się z pompy — regulatora z wbudowanym zaworem odcinającym (pompa dostarcza paliwo do wtryskiwacza i ogranicza moc maksymalną), ogranicznika obrotów turbiny napędowej, nadajnika sygnałów sterującego upustem i zaworu elektromagnetycz-

LOTNICZE silniki turbinowe polskiej produkcji

(2)

Wirnik turbinowy silnika turbinowego polskiej konstrukcji i produkcji SO.
Zdjęcie: ILot.

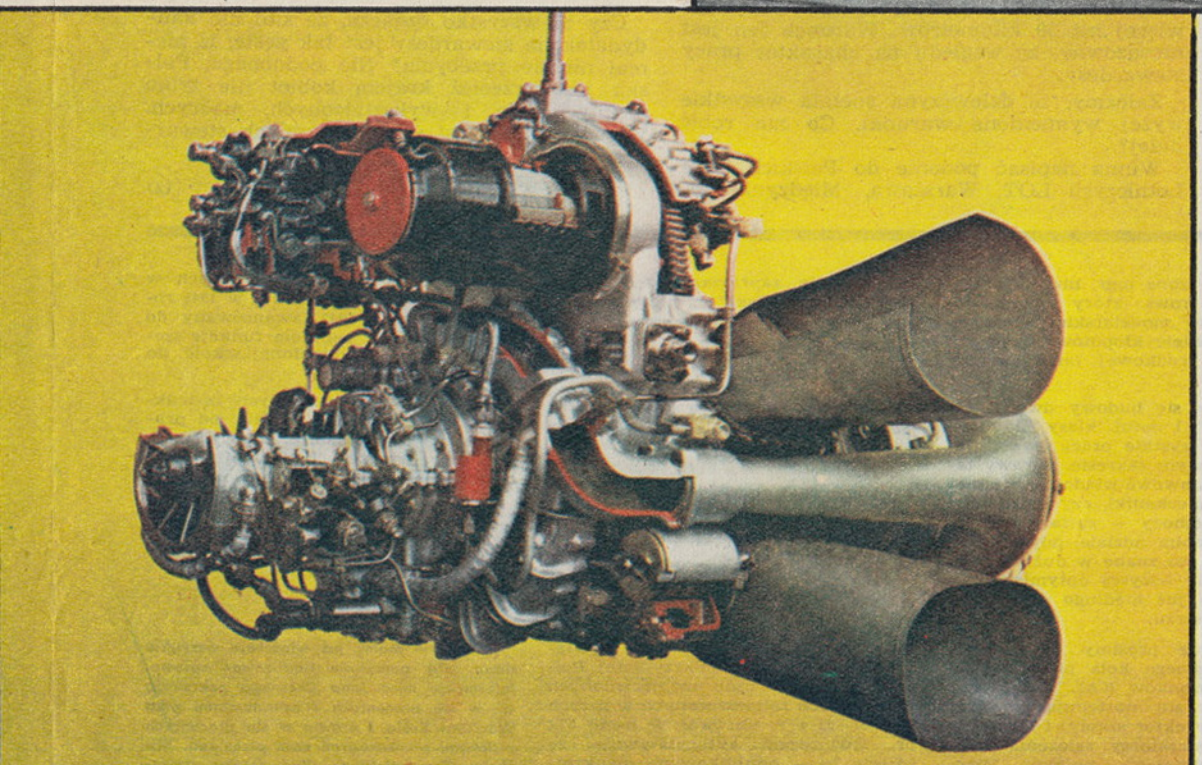
nego zapewniającego dopływ paliwa w czasie rozruchu.

Odladzanie silnika, sterowane automatycznie, odbywa się za pomocą podgrzanego powietrza doprowadzanego ze sprężarki.

Moc maksymalna silnika, przy której dopuszczalna jest 5-minutowa praca, wynosi 400 KM, jednostkowe zużycie paliwa w tych warunkach — 0,370 kg/KMh, temperatura gazów przed turbiną — 970°C. Moc nominalna — 320 KM. Praca silnika z tą mocą jest dopuszczalna w ciągu 60 min. Maksymalna prędkość obrotowa wału na wyjściu z reduktora wynosi 5904 l/min.

Czas przyspieszenia od biegu jałowego do warunków startowych — 15 s. Dane obrysu silnika: długość — 1350 mm, szerokość — 520 mm, wysokość — 630 mm. Masa silnika

Samolot odrzutowy polskiej produkcji LiM.
Zdjęcie: Lech Zielaskowski

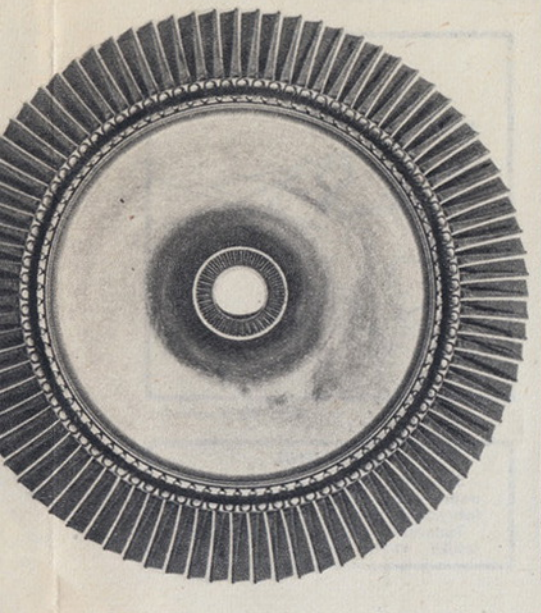


Przekrój silnika turbinowego GTD-350 stosowanego w śmigłowcach Mi-2.
Zdjęcie: WPLot.

suchego (bez prądorozrusznika, rur wylotowych, termopar i nadajników-obrotów, temperatury i ciśnienia oleju) wynosi 135±2,7 kg. Obecny okres międzynaprawczy — 1000 h.

Do przekazania mocy silnika GTD-350 na wirnik śmigłowca służy trzystopniowa przekładnia główna WR-2. Pierwszy stopień składa się z dwóch par stożkowych kół zębatych. Drugi i trzeci stopień stanowią cztery pary cylindrycznych kół zębatych. Dwa sprzęgła jednokierunkowe pozwalają na odłączenie przekładni od silników oraz odłączenie silników od przekładni w wypadku autorotacji wirnika. Przekładnia ma również końcówki do napędu wału hamulca (do hamowania wirnika nośnego śmigłowca), wału śmigła ogonowego oraz agregatów śmigłowcowych. Maksymalna prędkość obrotowa wału przekładni, czyli wirnika nośnego, wynosi — 246 obr/min, maksymalny moment obrotowy — 2150 kGm. Układ olejowy niezależny od silnika. Ciśnienie oleju — 2 do 8 kG/cm². Masa suchej przekładni — 290 kg, a jej gabaryty wynoszą: długość — 850 mm, szerokość — 876 mm, wysokość — 1470 mm. Przekładnia jest produkowana seryjnie od połowy 1966 roku.

Mgr inż. JERZY GRZEGORZEWSKI



LOTNICZE SILNIKI TURBINOWE POLSKIEJ PRODUKCJI

Parametr \ Nazwa silnika	Lis-1	Lis-2	Lis-5	HO-10	SO-1	GTD-350
Moc startowa lub ciąg KM lub kG	2270	2700	3380*	790	1000–2%	400
Prędkość obrotowa startowa obr/min	11560	11560	11560	13800	15600	45000
Jednostkowe zużycie paliwa kg/KMh lub kg/kGh	1,07	1,07	2,0	1,15	1,045+2%	
Moc nominalna lub ciąg kG		2400		730	888–2%	320
Prędkość nominalna obrotowa obr/min		11200			15100	
Jednostkowe zużycie paliwa, nominalne kg/kGh		1,06		1,15	1,021+2%	0,370
Moc przelotowa lub ciąg KM lub kG		2160		650	760–2%	
Prędkość obrotowa obr/min		10870			14500	
Jednostkowe zużycie paliwa kg/KMh lub kg/kGh		1,05		1,15	1,01+2%	
Stopień sprężania	4,15:1	4,15:1	4,15:1	4,08:1	4,8:1	5,9:1
Średnica silnika, mm		1273		wysokość — 715 szerokość — 767	wysokość — 764 szerokość 779	wysokość — 680 szerokość — 522
Długość, mm		2640			2151	1350
Masa suchego silnika, kg	808	872	989	269	337	135

NASZE TRASY

CHCĘ BYĆ STEWARDESĄ...

„Kochana Redakcjo, powiedz mi jak zostać stewardesą Polskich Linii Lotniczych LOT. Myślę, że spełniam większość warunków wymaganych od kandydatek na „powietrzne gosposie", ale nie mam co do tego zupełnej pewności. Napisz, proszę, coś konkretnego na ten temat" — pisze do nas Janina S. z Radzymina. „Czy to prawda, że kandydatka na stewardesę musi mówić (i pisać!) biegle dwoma językami obcymi?" — pyta Jadwiga K. z Łodzi. „Czy stewardesa rzeczywiście musi mieć maturę?" — zapytuje Wanda L. z Warszawy.

To są pytania wyjęte z listów trzech tylko dziewcząt, zainteresowanych szczegółami pracy stewardesy lotniczej. Listów takich redakcja ma więcej. Spróbujemy odpowiedzieć na nie wszystkie, nie wymieniając nazwisk autorek tekstów.

Na początek — stwierdzenie podstawowe: czynności wykonywane przez stewardesę wymagają posiadania przez nią o wiele większych zasobów umiejętności i wiadomości, niż sobie to wyobrażają proszące o informacje dziewczęta. Aby nie być gołosłownymi — służymy podstawowymi danymi.

Otóż kandydatka na stewardesę powinna mieć wzrost nie mniejszy niż 160 cm. Musi być ładna, zgrabna, smukłej budowy (w PLL LOT określono nam te warunki tak: bez zarzutu aparycja), posiadać bardzo dobre zdrowie, wykształcenie co najmniej średnie (matura) i mówić (a także pisać) biegle co najmniej dwoma językami obcymi spośród czterech następujących: angielski, rosyjski, francuski, niemiecki.

To czy kandydatka rzeczywiście spełnia wszystkie wyżej wymienione warunki, stwierdzi bez większych trudności komisja kwalifikacyjna Polskich Linii Lotniczych LOT. Niczego nie da się ukryć.

Ale to jeszcze nie wszystko. Przyszłe „latające gosposie" winny być w wieku od 21 do 27 lat i zamieszkiwać w Warszawie lub miejscowościach oddalonych od stolicy nie więcej niż 30 kilometrów. Warunek ten jest nieodzowny, ze względu na charakter pracy stewardesy.

Załóżmy, że dziewczyna spełnia wszystkie wyżej wymienione warunki. Co ma robić dalej?

Winna napisać podanie do Polskich Linii Lotniczych LOT, Warszawa, Międzynarodowy Port Lotniczy Okęcie — Wydział Stewardes, zgłaszając swą kandydaturę jako przyszłej stewardesy. Do podania należy załączyć własnoręcznie napisany życiorys oraz dwie fotografie.

Jak widać — nie tak znów łatwo zostać stewardesą. I trudno się dziwić. Wszystkie światowe linie lotnicze bardzo ostro selekcjonują kandydatki na stewardesy. W ostatnich latach coraz bardziej zwraca się uwagę na wartości intelektualne młodych kobiet zgłaszających swe kandydatury: muszą posiadać duży zasób wiadomości o świecie współczesnym, z zakresu geografii, ekonomiki, a nawet psychologii. Tak, gdyż zapomina się często, że stewardesa nie tylko roznosi pasażerom posiłki i napoje, ale w całym tego słowa znaczeniu opiekuje się nimi podczas powietrznej podróży, służąc informacjami i to bardzo wszechstronnymi o mijanych na trasie lotu krajach i miastach. Jednym słowem stewardesa to nie tylko upostaciowana uroda i wdzięk, lecz... coś w rodzaju nowoczesnego, super eleganckiego banku iście komputerowych informacji.

Czy to wszystko oznacza, że sito dla kandydatek na stewardesy jest tak gęste, iż niemal nie do przebycia? Nic podobnego. Polska jest przecież krajem kobiet nie tylko pięknych, ale i wykształconych, mądrych. Wśród nich — jest wiele przyszłych stewardes.

(z)

listy

„DO "SKRZYDLATEJ"

BUDUJEMY LOTNIE

Droga Redakcjo!

Jestem wiernym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski" od lat, a niektóre egzemplarze pisma w mych zbiorach są starsze ode mnie. Mam 19 lat i od wczesnego dzieciństwa interesowałem się lotnictwem. W wieku 16 lat zacząłem podstawowe szkolenie lotnicze, którego niestety nie ukończyłem, nie z mojej winy. Nie zraziłem się tym jednak. Uczęszczając do szkoły zawodowej, otrzymałem propozycję jej dyrektora Józefa Węgrzyna — rozpoczęcia pracy w szkole i zgodnie z zainteresowaniem — podjęcia się budowy lotni. Propozycję przyjąłem z radością. W oszałamiającym tempie zgromadziliśmy materiały i załatwiliśmy wszelkie formalności. Sprawowanie pieczy nad młodzieżą oraz pomoc techniczną i fachowe rady — wszystko to powierzono mgr. inż. Krzysztofowi Rimplerowi, który swoim doświadczeniem modelarskim zaoszczędził nam wiele kłopotów. Jesteśmy obecnie w środkowej fazie budowy lotni.

Podjęliśmy się budowy dwóch lotni: „Mona" i lotni klasy standard „Signal". Wszystkie prace wykonujemy we własnym zakresie. Sprawy takie jak podstawowe wiadomości z meteorologii, mechaniki czy udzielanie pierwszej pomocy — zostały rozwiązane przy moim udziale, gdyż zagadnienia te są mi znane w dużym stopniu. Jesteśmy wszyscy optymistami i myślimy, że już niedługo poszybujemy w powietrzu.

Jednocześnie prosimy Redakcję o przyjęcie naszego koła pilotów lotni w poczet członków KAL. Skład koła przedstawia się następująco: Józef Węgrzyn (dyrektor szkoły) i Piotr Patrylak — inicjatorzy założenia koła, Krzysztof Rimpler — opiekun, Mirosław Widera, Janusz Baron, Marek Banach, Adam Szyba, Roman Kozik i Jerzy Kurzak — członkowie.

Będziemy bardzo wdzięczni, jeśli za pośrednictwem Redakcji nawiążemy kontakt z pilotami, którzy latają na lotniach typu „Condor" lub „Sęp". Prosimy o opublikowanie naszego listu na łamach „Skrzydlatej Polski". Nasze koło działa przy Zasadniczej Szkole Zawodowej WZPZ — Katowice, oddział Tychy, ul. Budowlanych 156.

Serdecznie zapraszamy redaktorów „Skrzydlatej Polski" na pierwsze loty.

Z lotniczym pozdrowieniem

Piotr Patrylak

Gratulujemy rozmachu w pracy i z przyjemnością przyjmujemy w poczet członków KAL. (red.)

JAN CZERNY MA GŁOS

W związku z dyskusją, jaka wywiązała się na łamach „Skrzydlatej Polski" na temat osób uwidocznionych na zdjęciach zamieszczonych w n-rach 45 i 51—52 z r. ub. oraz w n-rze 5 z br. stwierdzam autorytatywnie, że zdjęcie to — opublikowane dwukrotnie — wykonane zostało w Anglii w 1941 roku na lotnisku szkolnym w Hucknall, w Polskiej Szkole Pilotażu Nr 25, na tle samolotu szkolnego De Havilland „Tiger Moth II". Osoba stojąca profilem, w furażerce i w kurtce skórzanej z jasnym kołnierzem — to bezapelacyjnie ja, ówczesny kapitan pilot, dowódca eskadry szkolnej, dający po lotach wskazówki swoim instruktorom.

Przy okazji nadmieniam, że do Hucknall zostałem przydzielony po odbyciu tury w lotach bojowych w 302 dywizjonie myśliwskim w 1941 roku, a od roku 1942, awansowany do stopnia majora, pełniłem funkcję szefa pilotażu w wymienionej szkole, do końca wojny.

Jeśli chodzi o pozostałych instruktorów na zdjęciu, to patrząc od prawej strony są to: sierż. pil. Cybulski, por. pil. Jereczek, pchor. pil. Goszczyński oraz ppor. pil. Muchowski.

Jan Czerny

mjr pil. w st. spocz.

A więc — mamy już właściwie wszystkie dane, aby pomyślnie finalizować sprawę. Informacje mjra Jana Czernego pokrywają się w stu procentach z informacjami płka Wacława Króla i prawie w stu procentach z danymi przekazanymi nam przez red. Michała Goszczyńskiego. Ten ostatni stwierdza bowiem z całkowitą pewnością, że czwarty od lewej — to on, ówczesny sierżant podchorąży, zaś Konrad Muchowski — to ten trzeci od prawej. Zgadzamy się z red. Goszczyńskim, gdyż nawet pobieżny rzut oka na zdjęcie upewnia, że najwyższy wzrostem czwarty od lewej instruktor — to może być tylko Michał Goszczyński. Znamy go od lat i widzimy wyraźne podobieństwo. Cóż, po 36 latach mjr Czerny mógł popełnić tę drobną omyłkę. Nie jest jednak ona istotna, gdyż — sprawa wyjaśniła się całkowicie (miejmy nadzieję...). (red.)

KORESPONDENCJE

AEROKLUB JELENIOGÓRSKI

14 stycznia br. odbyło się w Jeleniej Górze uroczyste podsumowanie „Roku Sportowego 1976", zorganizowane przez Wydział Kultury Fizycznej i Turystyki Urzędu Miejskiego. W podsumowaniu wysoko został oceniony Aeroklub Jeleniogórski. Pamiątkowymi dyplomami zostali wyróżnieni czołowi sportowcy miasta, wśród nich pilot samolotowy Stanisław Babiarz i pilot szybowcowy Jerzy Szempliński. Uhonorowano również czołowych lotniczych działaczy i trenerów Jeleniej Góry: Jana Jąkałę i szefa wyszkolenia Aeroklubu Jeleniogórskiego — Wiesława Dziedzio.

Jerzy Szempliński

Michaił B. Liachowieckij — 252158 Kijew-158, bulwar Romain Rollanda 15 m. 391, USRR. Jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Poszukuje książek z historii lotnictwa, za które oferuje inne książki o tematyce lotniczej oraz kalendarze i prospekty „Aerofłotu".

Edward Teodorczyk — 35-011 Rzeszów, ul. Pułaskiego 9/132. Ma do odstąpienia roczniki „Skrzydlatej Polski" z lat: 1957—58, 1968—70, 1974—76 oraz pojedyncze numery — 1956 r. i 1971 r.

Piotr Tatar — 14-300 Morąg, ul. Wyzwolenia 5a/6. Za książkę J. Wojciechowskiego „Przegląd samolotów myśliwskich" oferuje: B. Wróblewskiego „Cztery kółka" i O. Wołczka „Astronautyka służy ludziom na Ziemi".

Andrzej Mankiewicz — 59-900 Zgorzelec, ul. Warszawska 52/29. Ma do zaoferowania książki o tematyce lotniczej, m. in. takie jak: „Konstrukcja samolotów", „Technologia budowy szybowców", w zamian za numer 10/1969 i 3, 6/1970 „Modelist-Konstruktora".

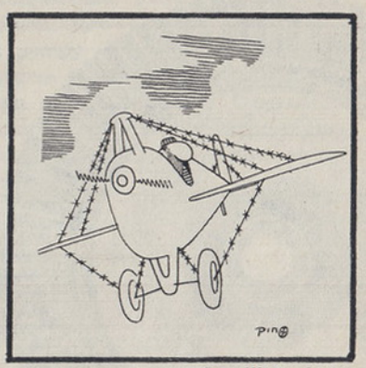
Jarosław Meresta — 20-618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 23/13. Poszukuje wielu pojedynczych numerów „Małego Modelarza" z lat 1958—1973.

Artur Bara — 23-400 Biłgoraj, ul. Krasickiego 60/62 m. 2. Poszukuje książek o tematyce lotniczej oraz planów samolotów.

Lech Ziółkowski — 62-100 Wągrowiec, ul. Kolejowa 12. Jest wieloletnim czytelnikiem „SP" i miłośnikiem lotnictwa. Od dawna pilnie poszukuje roczników lub pojedynczych numerów czasopisma „Letectwi + kosmonautika" z lat 1970—1974.

Piotr Hryciew — 59-640 Świeradów Zdrój, ul. Lipowa 2. Poszukuje nr 5 „Typów broni i uzbrojenia" z samolotem PZL-37 „Łoś".

KĄCIK PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA ISKRA

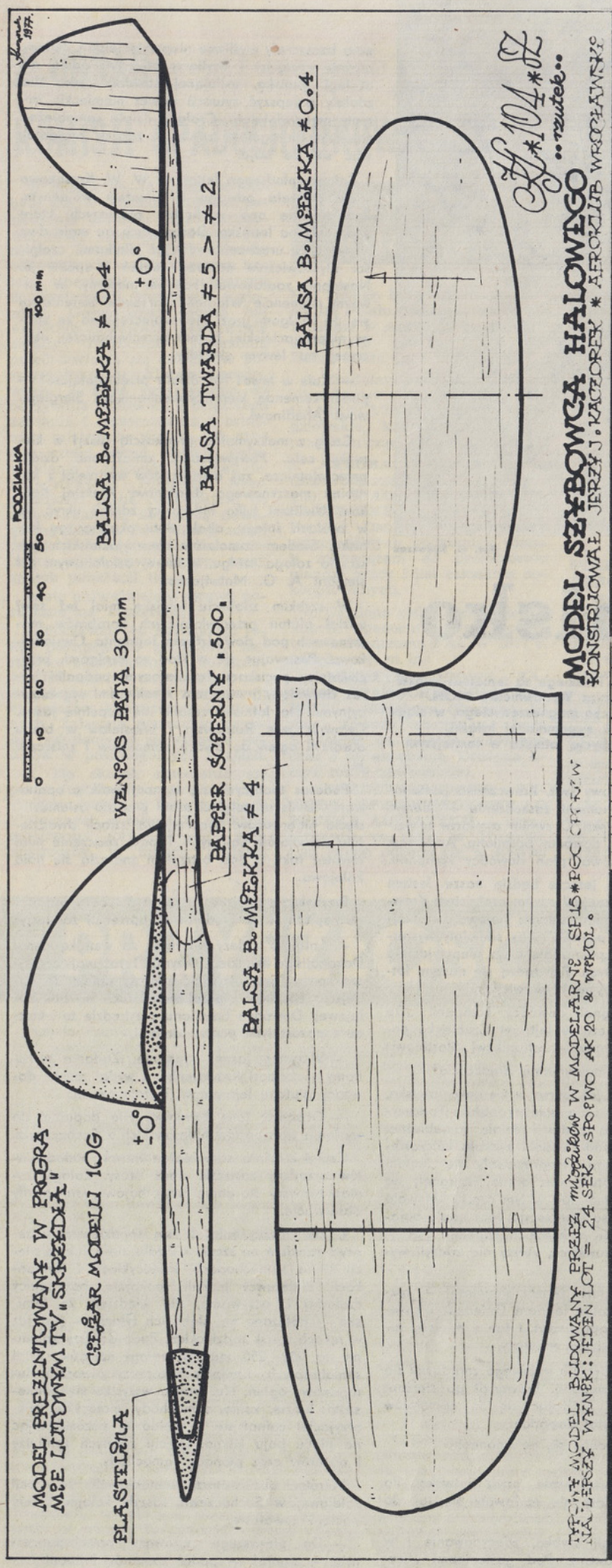


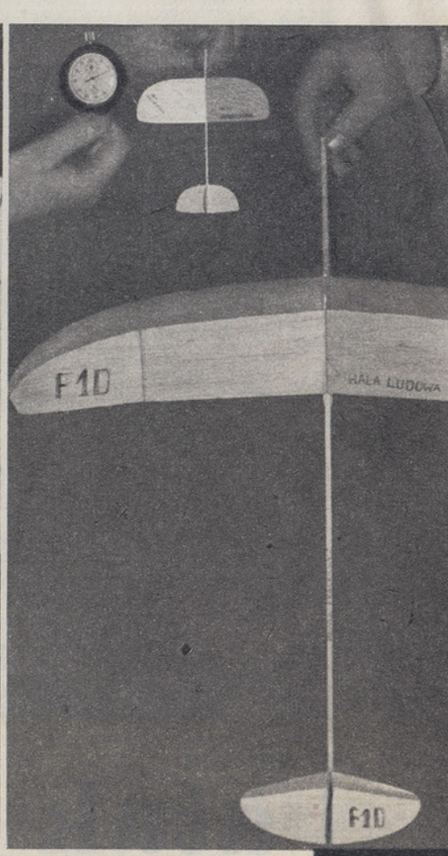
Rys. W. Fuglewicz

OGŁOSZENIE

Sprzedam aparaturę proporcjonalną typ „Futaba" 6-kanałową fabrycznie nową.

Tadeusz Madej, Paderewskiego 46B/25, 40-273 Katowice.





MIEJSCE	IMIĘ & NAZWISKO - modelarnia	LOT	LOT	WYNIK	KLASA
1	JERZY AREND, WSM	21"	22"	43"	młodzicy
2	ROBERT SŁAWIK, SP15*PGO	19"	21"	40"	
3	RAFAŁ ENGIEL, SP15*PGO	19"	18"	37"	
	startowało 56 zawodników				
1	JAN DASIEWICZ, SP15*PGO	33"	35"	68"	juniorzy
2	CEZARY DOMAŃSKI, SM Dolny Kącik	28"	30.5"	58.5"	
3	ZBIGNIEW LAZAR, WSM	30"	28"	58"	
	startowało 25 zawodników				
1	TADEUSZ PIĄTEK, WSM	38.2"	40.2"	78.4"	seniorzy
2	LESZEK IWANISZEWSKI, SP15*PGO OPOROW	26.5"	26.3"	52.8"	
3	STANISŁAW KROCZAK WSS	23.0"	21.5"	44.5"	
	startowało 8 zawodników				

ZIMOWE ZAWODY SZYBOWCÓW HALOWYCH

Po raz szósty już wrocławska Hala Ludowa gościła młodzież wrocławskich modelarni na imprezie zorganizowanej tym razem przez SPÓŁDZIELNIĘ MIESZKANIOWĄ CICHY KĄCIK, LOK Wrocław i Aeroklub Wrocławski. Zawody odbyły się w dniu 13 lutego. Startować mogły modele szybowców nie przekraczające 500 mm rozpiętości skrzydeł i ważące nie więcej niż 50 g. W trzech grupach (młodzicy, juniorzy, seniorzy) stanęło na starcie 89 zawodników. Rezultaty osiągnięte przez zawodników zadowolić muszą nawet wybrednych znawców. Młodzicy i juniorzy wykonywali po cztery starty, seniorzy pięć (dwa najlepsze liczone do punktacji). Zwycięskie modele, opracowane starannie, osiągały wysokość około 20 m.

Profile płatów cienkie, o ostrych krawędziach natarcia, charakteryzujące się płaskim spodem oraz silnie wygiętym grzbietem, ukształtowane tak jak to rysunek podaje. Powierzchnie płatów szpachlowane, lakierowane i polerowane. Modele tego typu charakteryzowały się bardzo szybkim lotem wznoszącym i opadaniem. Cieszyć musi fakt, że zmniejszyła się różnica między wynikami seniorów i juniorów. Młodzicy też poczynili postępy — loty ich modeli często przekraczały granicę 20 sekund. Po podsumowaniu wyników wręczono nagrody ufundowane przez SPÓŁDZIELNIĘ CICHY KĄCIK oraz dyplomy i medale od LOK Wrocław. Impreza przebiegała w sympatycznej atmosferze. Kierowali nią: Dionizy Boratyński i Józef Benedikt, a funkcję głównego sędziego pełnił Piotr S. Bombol.

JERZY KACZOREK

Na zdjęciach: Tadeusz Piątek, najlepszy w grupie seniorów i jeden z najmniejszych i największych modeli.

Zdjęcia: Jacek Spirydonow

Rys. G. Niewczas

atak na lotnisko

Pierwsze dni styczniowej ofensywy Armii Radzieckiej i 1 Armii Wojska Polskiego są tematem książki pisarza radzieckiego Michaiła Litwiaka, przygotowywanej do druku przez Wydawnictwo MON. Jednostki pancerne, które 14 stycznia 1945 r. ruszyły z przyczółka warecko-magnuszewskiego, w ciągu dwóch dni dotarły w okolice Sochaczewa. Publikowany niżej fragment wspomnianej książki, zatytułowanej „Dziesięć ognistych dni", traktuje o błyskawicznym zdobyciu lotniska w tamtejszym rejonie.

Odstępując pod naporem wojsk radzieckich, nieprzyjaciel czynił rozpaczliwe próby umocnienia się na zawczasu przygotowanych pozycjach. Kolejną rubieżą, z którą hitlerowcy wiązali duże nadzieje, była silnie ufortyfikowana linia wzdłuż zachodniego brzegu Bzury i Rawki. Opodal tej linii znajdowało się lotnisko Luftwaffe, które w interesie nacierających wojsk należało jak najprędzej opanować.

Dowódca batalionu Androsiuk postawił Władimirowi Krawczence i żołnierzom jego kompanii kolejne zadanie: zdobyć lotnisko pod Sochaczewem i za wszelką cenę utrzymać je do nadejścia posiłków.

Kompania — wzmocniona dwoma działami samobieżnymi, plutonem piechoty zmechanizowanej i drużyną saperów — wieczorem 16 stycznia przystąpiła do wykonania rozkazu. Doświadczony zwiadowca Krawczenko wysłał patrol czołowy, zaś pozostałych żołnierzy jeszcze raz uprzedził, aby w czasie marszu zachowali maksymalną ostrożność.

W połowie drogi do lotniska patrol zatrzymał się w krzakach, lustrując dokładnie teren. Po jakimś czasie chłopcom udało się niepostrzeżenie wziąć do niewoli hitlerowca, drzemiącego na posterunku obok niedużego magazynu, położonego tuż przy drodze. Jeniec zeznał, iż na lotnisku znajdują się myśliwce Focke-Wulf oraz samoloty specjalne, używane do prowadzenia rozpoznania taktycznego. Ponadto rozlokował się tam pododdział piechoty, osiem dział przeciwlotniczych średniego kalibru i pododdział specjalny. W samym Sochaczewie dowództwo niemieckie wszelkimi siłami umacnia obronę miasta i dworca kolejowego. W pośpiechu wysyłane są na tyły przybywające wciąż z Warszawy transporty z mieniem wojskowym, których zebrało się już na stacji sporo.

W trakcie przesłuchania jeńca wróciła grupa fizylierów, prowadząca rozpoznanie lotniska. Dostarczyła ona również wiele cennych informacji. Pól minowych na podejściach do lotniska nie było, ale wokoło ciągnęły się zasieki z drutu kolczastego. W pobliżu przebiegała linia kolejowa.

...Budził się zimowy świt. Krawczenko postanowił wykorzystać moment zaskoczenia i uderzyć znienacka na lotnisko. O swoim zamiarze zameldował przez radio dowódcy batalionu. Androsiuk w pełni zaakceptował plan dowódcy kompanii.

— Lotnisko dziś jeszcze będzie nasze. Jestem tego pewien — oznajmił swoim czołgistom Krawczenko, stawiając im zadanie bojowe. — Najważniejsze to nie pozwolić, aby samoloty wystartowały i zapobiec zniszczeniu przez nieprzyjaciela urządzeń lotniskowych. Przydadzą się naszym lotnikom. Działać musimy błyskawicznie.

Odebrawszy sygnał dowódcy kompanii „Do ataku", dowódca czołgu lejtnant Czubienko podał komendę kierowcy-mechanikowi Słastinowi:

— Naprzód! Z maksymalną prędkością!

Maszyna runęła jak burza w kierunku lotniska, pozostawiając za sobą śnieżny obłok. Towarzyszyły jej pozostałe czołgi i działa samobieżne. Pokonawszy bez trudu zasieki z drutu kolczastego, załogi w biegu przegrupowały się „kątem w przód" i, nie otwierając ognia, wtargnęły na lotnisko. Wiele samolotów w tym czasie kołowało już w kierunku pasa startowego, lecz nagłe pojawienie się czołgów radzieckich zupełnie oszołomiło pilotów hitlerowskich, którzy nie zdążyli wystartować.

— Szybko na start! Niszcz samoloty! — rozkazał dowódca czołgu lejtnant Gniedasz kierowcy-mechanikowi Sapajewowi. I ten z miejsca ruszył w stronę najbliższej maszyny.

Pośrodku ugrupowania bojowego znajdował się czołg dowódcy kompanii. Prowadził go sierżant N. S. Czapajew. Zbliżając się do samolotów hitlerowskich, zapytał dowódcę:

— Mogę przejechać się po ogonach?

— Jedź!

Czołg ruszył gwałtownie przez lotnisko. Po chwili dwa samoloty nie nadawały się już do użytku.

Żołnierze działali szybko, zdecydowanie i w sposób skoordynowany. Pod gąsienicami „trzydziestekczwórek" w różnych miejscach rozległego pola trzeszczały myśliwce nieprzyjacielskie. Jednocześnie czołgiści i fizylierzy otworzyli ogień do obsługi lotniska, usiłującej stawiać opór. Nie zdołały polepszyć sytuacji nawet niemieckie armaty przeciwlotnicze. Czołgi i działa samobieżne zniszczyły je ogniem, zanim te zdążyły przygotować się do boju.

Załoga młodszego lejtnanta W. W. Korsakowa znów błysnęła odwagą i kunsztem wojennym. Znalazła się ona w liczbie pierwszych, które wtargnęły na lotnisko. Dostrzegłszy we mgle dwa samoloty z uruchomionymi już silnikami, czołgiści błyskawicznie otworzyli ogień i spalili je. Następnie zaatakowali kolejne maszyny. W pewnym momencie Władimir Korsakow zorientował się, że czołgom grozi niebezpieczeństwo ze strony nieprzyjacielskiej baterii przeciwlotniczej, okopanej na lewym skrzydle.

— Kurs w lewo! Na działa przeciwlotnicze! — podał komendę kierowcy-mechanikowi Siergiejewowi Anodinowi.

Czołg z maksymalną prędkością ruszył w kierunku celu. Powywracano, zmiażdżono działa przeciwlotnicze, zaś artylerzystów wystrzelał z karabinu maszynowego działonowy Aleksiej Końkow. Nieliczni tylko hitlerowcy zdołali ukryć się w zwałach śniegu, obok płotu okalającego lotnisko. Siedem samolotów nieprzyjacielskich zniszczyła załoga czołgu, w której działonowym był sierżant A. G. Matwijenko.

W szybkim zdobyciu lotniska miał też swój udział pluton przeciwlotniczych karabinów maszynowych pod dowództwem lejtnanta Owsiannikowa. Posuwając się w ślad za czołgami, przeciwlotnicy pociskami zapalającymi podpalili barak drewniany i magazyn z rakietami sygnalizacyjnymi. Na lotnisku zrobiło się zupełnie jasno. Celowniczowie Rublewski i Wiesiełow w biegu otworzyli ogień do dwóch samolotów i zniszczyli je.

Podczas toczących się w nocy walk o opanowanie lotniska czołgiści zabili przeszło osiemdziesięciu hitlerowców. Nieprzyjaciel stracił dwadzieścia samolotów bojowych. Istotne znaczenie miał również fakt, iż pod ostrzałem znalazła się linia kolejowa.

Przybyły na miejsce zastępca dowódcy batalionu kapitan A. A. Fiedorowicz uprzedził żołnierzy:

— Lotnisko należy utrzymać za wszelką cenę. Dokonaliście wielkiego czynu. Teraz najważniejszą sprawą jest utrzymać zdobyty obiekt do nadejścia posiłków i paraliżować ruch na linii kolejowej. Dowódca batalionu przybędzie tu wkrótce z pozostałymi pododdziałami.

— Wszystko jasne, kapitanie. Zadanie wykonamy — odparł Krawczenko. I wydał rozkaz dowódcy plutonu lejtnantowi Kuźniecowowi:

— Obsadzić linię kolejową. Nie dopuścić do wysłania transportów hitlerowskich z Sochaczewa.

Czołgi i działa samobieżne innych pododdziałów urządziły zasadzki obok szosy. Załogi, zamaskowawszy starannie wozy bojowe, prowadziły obserwację.

I, jak zresztą należało się spodziewać, wczesnym rankiem na szosie ukazała się kolumna piechoty na samochodach, motocyklach i furmankach. Hitlerowcy jechali spokojnie, bez szpicy czołowej i, oczywiście, nie wiedzieli, że lotnisko — położone na głębokich tyłach — jest już w rękach wojsk radzieckich. Podpuściwszy kolumnę na 200—250 metrów, załogi czołgów, dział samobieżnych, fizylierzy i saperzy otworzyli huraganowy ogień. Na drodze wszystko się pomieszało: ludzie, konie, samochody, motocykle. Nieprzyjaciel cofnął się w nieładzie, pozostawiając na placu boju kilkudziesięciu zabitych żołnierzy i oficerów oraz płonące samochody.

Wkrótce obserwatorzy zameldowali: ze stacji kolejowej w Sochaczewie ruszyły kolejno cztery pociągi towarowe.

— Do pierwszego parowozu przeciwpancernym — ognia! — podał komendę lejtnant Kuźniecow.

Działa samobieżne i czołgi otworzyły ogień. Sierżant Maslenkow już pierwszym pociskiem trafił w parowóz, gdy ten zwolnił bieg na zakręcie. Pozostałe parowozy podzieliły los pierwszego. Żołnierze radzieccy zdobyli bogate trofea.

Po pewnym czasie nieprzyjaciel usiłował odzyskać lotnisko. Czołgiści wszczęli walkę, umacniając zdobyte pozycje.

I choć piechota nieprzyjacielska, wspierana ogniem dział z rejonu stacji kolejowej, kilkakrotnie atakowała lotnisko — wysiłki jej spełzły na niczym. Z pomocą czołgistom przybyły wkrótce jeszcze dwie kompanie. Wróg poniósł dotkliwe straty i zmuszony był wycofać się do miasta. A czołgiści nie tylko utrzymali lotnisko, lecz zniszczyli ponadto błądzące w tym rejonie grupy hitlerowców, usiłujące przedostać się na zachód.

Żołnierze frontowi wiedzą: własne lotnictwo przebazowuje się zwykle na zdobyte przez czołowe oddziały lotniska nieprzyjacielskie dopiero po dotarciu tam głównych sił armii. Pojawienie się zaś samolotów na lotniskach bezpośrednio po zdobyciu ich przez czołgistów — należało do zjawisk niezmiernie rzadkich. Tym razem to rzadkie zjawisko stało się faktem. Już następnego dnia po zwycięskiej walce czołgistów 36 samolotów bojowych 402 pułku lotnictwa myśliwskiego, wykonawszy śmiały manewr, wylądowało na zdobytym lotnisku.

Czołgiści skutecznie ubezpieczyli swych towarzyszy broni, za co dowódca 265 dywizji lotnictwa myśliwskiego pułkownik A. A. Koriagin złożył im serdeczne podziękowanie. Pododdział inżynieryjno-lotniskowy, który przygotowywał obiekt do przyjęcia samolotów radzieckich, nie poniósł żadnych strat. Myśliwce również nie zostały uszkodzone. Ucierpiały tylko dwa samoloty łącznikowe Po-2, które nieopatrznie zniżały się do lądowania nad lasem opanowanym przez hitlerowców: ogniem z broni ręcznej i maszynowej ranni zostali oficerowie znajdujący się na pokładach tych samolotów.

19 stycznia na lotnisko przebazowały się pozostałe jednostki 265 dywizji myśliwskiej, osłaniającej z powietrza związki 2 armii pancernej. Piloci nie pozostali dłużni czołgistom, odwzajemniając się im skutecznym ubezpieczeniem ich działań.

Tak oto umacniała się przyjaźń frontowa i współdziałanie czołgistów gwardii z lotnikami radzieckimi.

Oprac. L. H.

ZŁA WOLA VAN DER ELSTA

Książka holenderskiego autora Andre van der Elsta pt.: „Wojna w powietrzu i przestrzeni kosmicznej" przejdzie zapewne do historii jako jedno z najobszerniejszych dzieł na omawiany temat. Niestety, trudno powiedzieć, by w tym przypadku ilość szła jednoznacznie z jakością. Temat, a raczej zapewne rozmiary pracy, przerosły autora — absolwenta wydziału nauk społecznych Uniwersytetu Flamandzkiego w Gandawie, dyrektora Bureau voor Publiciteit, dla którego zainteresowania lotnicze są prywatnym hobby któremu nie udało się przede wszystkim podejść krytycznie do zebranego materiału i zachować właściwych proporcji. Wskutek tego książka jego przypomina nieco mozaikę o oczkach niezbyt dopasowanych, niejednolitych rozmiarami i o bardzo nierównym blasku. Znaczny wpływ na to miała także baza źródłowa, zawężona wyłącznie do opracowań zachodnich.

Pewien niesmak u naszego Czytelnika może wywołać także fakt, że na autora przedmowy van der Elst wybrał nie kogo innego, jak hitlerowskiego „asa" myśliwskiego Adolfa Gallanda. Ten patronat zaważył — jak się zdaje między innymi na tonie wypowiedzi i ocen dotyczących Luftwaffe, a także i miejscu jakie ona w książce zajmuje. .

Czytelnik nie znajdzie u van der Elsta wiernego i wystarczająco obszernego obrazu wojny powietrznej nad Polską. Już tabele porównawcze wypaczają stosunek sił. Powołując się na zachodnioniemieckiego historyka Cajusa Bekkera, autor ocenia ilość samolotów pierwszej linii w niemieckiej 1 i 4 flocie powietrznej na 1581. Podając siły polskie, wlicza wszystkie będące na stanie samoloty, dochodząc w ten sposób do liczby 745 maszyn, a więc prawie dwukrotnie większej niż było ich w rzeczywistości w polskich jednostkach liniowych, zmieniając tym prostym zabiegiem stosunek sił z 4:1 do 2:1.

Wśród typów, jakie miały znajdować się na wyposażeniu naszych sił zbrojnych, wymienione są np. PZL P-24 czy PWS-19, zaś obserwacyjne aparaty zakładów Plage i Laśkiewicz występują w tabeli dwukrotnie — **raz jako R-XIII, drugi raz jako Lublin-13.**

Cytując fragment wspomnień tegoż Gallanda, **autor bezkrytycznie powtarza tezę o zniszczeniu lotnictwa polskiego na ziemi „w ciągu kilku godzin". (Tenże Galland przyznaje jednak dalej, że jego dywizjon stracił nad Polską 10 samolotów, a więc prawie 25% sprzętu). Znaleźć tu można stwierdzenie, jakoby ilość polskich samolotów zniszczonych 1 września sięgała 500 — co można raczej między bajki włożyć.**

Podając prawdziwą ilość strat niemieckich, autor zaniża osiągnięcia polskich lotników myśliwskich, przypisując im tylko 83 zestrzały, a nie 129. (Pozostaję przy tej liczbie, podanej m. in. przez płka Kurowskiego w „Lotnictwie polskim w 1939 roku", a nie uwzględniam zaistniałych w ostatnich latach prób korekty).

Z palca wyssane jest stwierdzenie, jakoby „uratowała się pewna liczba samolotów P-24, których piloci lądowali w Grecji, by wziąć następnie udział w walkach z Włochami", a już z rozbawieniem czyta się dalej, że należał do nich „wybitny as" polskiego lotnictwa, niejaki Jan Poniatowski, który uzyskał nad Grecją 36 (!) zwycięstw powietrznych, zanim nie został zestrzelony przez Niemców nad Tessalią. Szkoda doprawdy, że myśliwiec tej klasy istniał tylko na kartach książki holenderskiego autora!

W opisie bitwy o Anglię udała się p. van der Elstowi **nielada sztuka: całkowite pominięcie udziału w niej polskich lotników.** Jest tam mowa o kilkunastu pilotach belgijskich, skrupulatnie wyliczony jest każdy pojedynczy Francuz, Kanadyjczyk czy Amerykanin — ale o naszych myśliwcach nie ma dosłownie najmniejszej nawet wzmianki. **Autor, który w Instytucie im. Sikorskiego w Londynie umiał zebrać dane o każdziutkim naszym samolocie we wrześniu 1939 r., tutaj wykazał zdumiewającą nieporadność; przeoczenie — które jest chyba po prostu złą wolą.**

Wojnie powietrznej na froncie wschodnim poświęcono w liczącej ogółem 3000 str., 9-tomowej książce, w której II wojna światowa zajmuje prawie 1000 stron — zaledwie 70 stronic... W rozdziale tym znajdziemy wzmiankę o polskich lotnikach w Związku Radzieckim. Ma ona następujące brzmienie.

„W tym samym miesiącu (chodzi o lipiec 1943 r.) weszli do walki w okolicach Moskwy polscy ochotnicy. Pozostawali oni pod rozkazami mjra Kozłowskiego i mieli bazę w Griegoriewskoje, 90 km od rosyjskiej stolicy. W większości przybyli oni z Wielkiej Brytanii i latali początkowo na samolotach Jak-1".

Autor słyszał, że dzwonią, ale nawyraźniej nie wiedział w którym kościele... Cóż, wypada pogodzić się z faktem, że sprawy polskie jakoś p. van der Elstowi nie leżą — i czekać na następną, oby bardziej obiektywną publikację.

RAJMUND SZUBAŃSKI

ZACHWYTY I NIEPOKOJE

POD ADRESEM „POLSKICH NAGRAŃ"

Piosenka zawsze zachęcała do pracy dla lotnictwa i do latania. Wprowadzała atmosferę pogodną, koleżeńską, podnosiła na duchu, uodporniała na trudności, zachęcała do wysiłku. Piosenka na lotnisku czy też szybowisku odgrywała ogromną rolę wychowawczą: jednoczyła młodych w zwarty zespół, rozwijała entuzjazm oraz była jedną z ważniejszych form tego, co łącznie nazwano romantyką latania.

Każda bowiem grupa szkoląca się na szybowcach czy samolotach maszerowała na start z piosenką na ustach, na starcie — w kwadracie oczekiwania na swoją kolejkę — nucono sobie również piosenki. Wiele z piosenek lotniczych było bardzo melodyjnych, śpiewano je przy różnych okazjach. Po prostu — chciało się je śpiewać. Przez dłuższy czas, na przykład, szlagierem była „Srebrna »Mucha« i ja", wylansowana przez Marię Koterbską.

Piosenek lotniczych nie uczył wynajęty za pieniądze nauczyciel śpiewu, lecz instruktor lotniczy, ten sam, który młodzieży przypinał skrzydła. Uczył nie dlatego, że miał takie wytyczne czy też polecenie odgórne na piśmie, ale dlatego, iż wiedział z doświadczenia jak kapitalną wartość ma dla jego grupy młodych pilotów właśnie piosenka.

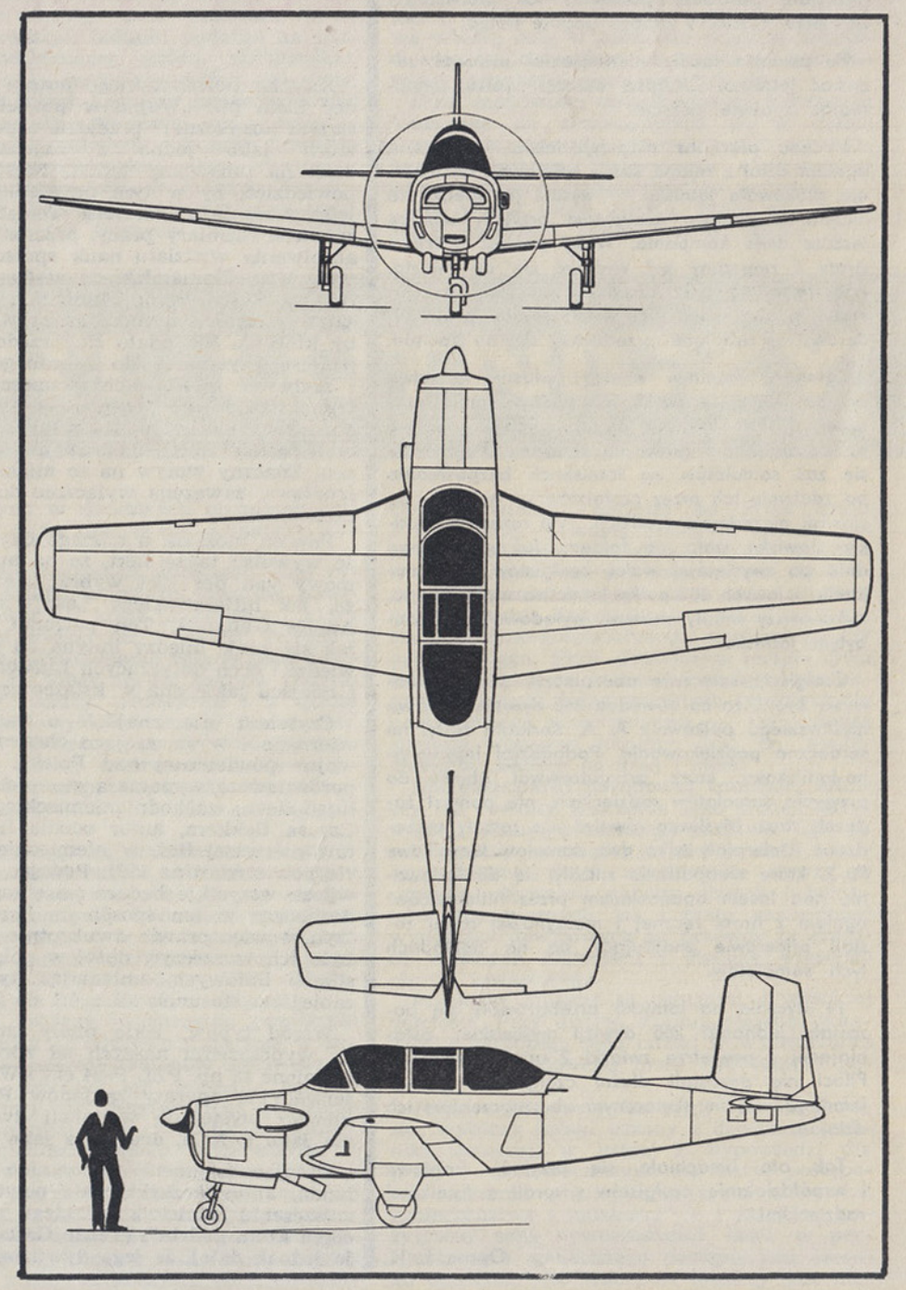
Dlaczego dzisiaj tak mało śpiewa się piosenek? Większość bowiem doświadczonych i wszechstronnie uzdolnionych instruktorów odeszła już z lotnictwa na zasłużoną emeryturę. Młode pokolenie instruktorów nie zawsze docenia znaczenie piosenki lotniczej. Wielu młodych instruktorów nie umie śpiewać i nie ma w tym kierunku uzdolnień. Często też nie zna piosenek, ani słów, nie dysponuje nutami.

Oczekujemy wszyscy na pełne wydanie piosenek lotniczych. Nim jednak do tego dojdzie, tę ważką i niecierpiącą zwłoki sprawę należałoby rozwiązać nieco inaczej. Po prostu z kilkudziesięciu piosenek lotniczych trzeba wybrać około piętnastu, a może i więcej, a następnie wydać w formie płyty długogrającej, stąd też ukłon pod adresem „Polskich Nagrań" i jednocześnie prośba o włączenie tej tematyki do planu produkcyjnego. Byłaby to pierwsza i jedyna płyta poświęcona piosence lotniczej. Oczywiście płyt z pojedynczymi piosenkami lotniczymi było już kilka. Jestem przekonany, że zainteresowanie taką płytą będzie ogromne.

Jakie piosenki proponowałbym do wspomnianej płyty? Dwa lub trzy marsze, w tym „Marsz lotników" (A. Zasuszanki i S. Latwisa), „Bądź gotów do lotu" (T. Kubiaka i E. Sojki), „Pieśń myśliwców" (E. Fiszera i Z. Nowackiego), „Spadochrony" (H. Gaworskiego i J. Tyszkowskiego), „Trzech lotników" (J. Laskowskiego i J. Tyszkowskiego), „Zostań lotnikiem" (K. Szpinalskiego, M. Załuckiego i J. Rosy), „Spadochroniarz" (A. Kowalskiego i H. Swolkienia), „Justyna" (A. Przemyskiej i A. Banasiewicza), a także wspomnianą już „Srebrna »Mucha« i ja" oraz „Skrzydlatą drużynę".

Wydanie płyty długogrającej będzie miało korzyść podwójną: spopularyzuje piosenkę lotniczą w naszym społeczeństwie, a w samym lotnictwie wyręczy instruktorów. Słuchając bowiem płyty można nauczyć się słów piosenki i co najważniejsze prawidłowo śpiewać. A przecież bardzo zależy nam, aby dzisiejsza młodzież śpiewała podobnie jak ta przed wielu laty, kiedy to po odbudowie ze zniszczeń wojennych nadszedł okres rozbudowy naszego kraju.

SAMOLOT SZKOLNY FUJI KM—2B



Jeszcze jedna przeróbka popularnego „Mentora", tym razem w Japonii. Zakłady Fuji podjęły produkcję samolotu Beechcraft B-45 z amerykańskiej licencji przeszło 20 lat temu. Zbudowano ogółem 176 samolotów, z tego 40 z elementów dostarczonych z USA. Jeszcze w czasie produkcji konstruktorzy Fuji dokonali przeróbki samolotu na czteromiejscową wersję łącznikową LM-1 „Nikko". Prototyp tego samolotu, wyposażonego podobnie jak „Mentor" w silnik o mocy 225 KM, oblatano w 1955 r. W 3 lata później oblatano również nową wersję KM-1, zwaną „Super Nikko", z mocniejszym silnikiem 340 KM. Dwumiejscowa wersja szkolna tego samolotu, KM-2 z miejscami obok siebie, została przyjęta na wyposażenie lotnictwa japońskich „sił samoobrony" (zakamuflowana nazwa armii japońskiej). Najnowsza wersja, KM-2B powraca do pierwotnej formuły „Mentora", tzn. do układu foteli w tandem, zachowując jednakże mocniejszy silnik oraz wzmocnioną konstrukcję i podwozie. Producenci liczą na dostawy przynajmniej 60 samolotów szkolno-treningowych dla wojska, jeżeli... nie zostanie on wyparty z rynku przez swego amerykańskiego konkurenta T-34C „Turbo Mentor" („SP" nr 46/1976).

Fuji KM-2B jest dwumiejscowym jednosilnikowym wolnośnym dolnopłatem konstrukcji całkowicie metalowej.

Płat dwudzielny o obrysie trapezowym z charakterystycznym poszerzeniem przy kadłubie ma konstrukcję dźwigarowo-kesonową, z pracującym pokryciem z blachy duralowej. Szczelinowe klapy i lotki są kryte blachą żłobkowaną.

Kadłub konstrukcji półskorupowej. Kabina załogi z dwoma miejscami w tandem (jedno za drugim), wyposażona w zdwojony układ sterowania (dwuster). Osłona kabiny czteroczęściowa; druga i ostatnia część osłony odsuwają się do tyłu do wsiadania. Widoczność z kabiny bardzo dobra, również do tyłu.

Usterzenie wolnonośne, klasyczne. Statecznik pionowy wyposażony w niewielką płetwę grzbietową. Stery kryte blachą żłobkowaną, wyważone masowo i wyposażone w klapki odciążająco-wyważające.

Podwozie trójkołowe z kołem przednim, całkowicie chowane w locie. Amortyzatory olejowo-powietrzne. Hamulce hydrauliczne, tarczowe, sterowane z obu kabin.

Napęd samolotu stanowi tłokowy, płaski silnik sześciocylindrowy, wtryskowy Avco Lycoming IGSO-480-A1A6 o mocy 340 KM. Śmigło metalowe, przestawialne. Silnik wyposażony jest w ejektorowy układ wydechowy wspomagający chłodzenie. Wlot do gaźnika z lewej strony maski. Zbiorniki paliwa umieszczone są w skrzydłach.

(J.S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 10,00 m, długość — 8,04 m, wysokość — 3,02 m, pow. nośna 16,5 m^2, wydłużenie — 6,1.

Masy: Masa własna — 1120 kg, masa całkowita — 1510 kg, obciążenie pow. — 92 kg/m^2, obciążenie mocy — 4,4 kg/KM.

Osiągi: Prędkość max. (5000 m) — 376 km/h, prędkość przelotowa (2400 m) — 328 km/h, prędkość ekonomiczna (2400 m) — 254 km/h, wznoszenie — 7,6 m/s, pułap — 8200 m, zasięg — 1000 km.

25 lutego powróciła na Ziemię załoga stacji kosmicznej *Salut-5*, wypełniając program ponad dwutygodniowego pobytu w Kosmosie. Lądowanie nastąpiło w odległości 36 km od miasta Arkałyk. Przed opuszczeniem swego laboratorium kosmonauci przygotowali stację do dalszej pracy, włączając odpowiednią automatykę.

21 lutego natomiast wprowadzono na orbitę okołoziemską nowego satelitę *Kosmos-894*. Obiega on naszą planetę po orbicie, której apogeum wynosi 1 026 km, a perigeum 988 km.

Interesujący artykuł związany z pracami prowadzonymi na stacjach kosmicznych *Salut* opublikował radziecki miesięcznik „Awiacja i kosmonawtika" w numerze lutowym z br. Omawiając korzyści, jakie przynosi gospodarce narodowej fotografowanie określonych rejonów Kraju Rad, autorzy — A. Kowal i L. Denisow podają szereg szczegółów. Tylko na jednej fotografii wykonanej z pokładu *Saluta-4*, obejmującej obszar ponad 160 000 km², zarejestrowano szczegóły odpowiadające liczbie 2 000 klatek wykonanych z samolotu. W ciągu 5 minut lotu stacji kosmicznej można sfotografować obszar 1 mln km², podczas gdy przy wykorzystaniu do tego celu samolotu pokrywa się obszar 300 km².

W styczniu (10—14) przedstawiciele 17 państw spotkali się na pierwszej konferencji poświęconej przygotowaniom do utworzenia *Inmarsat-u*, ogranizacji międzynarodowej, które celem jest wykorzystanie sztucznych satelitów Ziemi dla potrzeb morskich. Na razie zajmowano się zagadnieniami administracyjnymi i prawnymi. Następne spotkanie przewidziano w październiku roku bieżącego. Uruchomienie całego systemu ma nastąpić w roku 1979.

Francuscy inżynierowie mają zamiar zbudować satelitę przeznaczonego do badania zasobów Ziemi. Wstępne informacje wymieniają obiekt o masie 700 kg, który wyniesiony mógłby być w przyszłości na wysokość około 800 km przy pomocy budowanej obecnie rakiety *Ariane*. Jeśli chodzi o rakietę *Ariane*, to zgodnie z najnowszymi ustaleniami pierwsza seria sześciu tych rakiet ma być gotowa w roku przyszłym i oddana do dyspozycji Europejskiej Agencji Kosmicznej. W lutym w Paryżu odbyła się pierwsza konferencja krajów uczestniczących w nowym zachodnioeuropejskim programie kosmicznym. Dlatego pierwsza, gdyż prowadzona była na szczeblu ministerialnym. Chodziło o podpisanie odpowiednich umów oraz o ustalenie budżetu na rok bieżący.

W Pradze i Brnie (CSRS) zorganizowano niedawno (styczeń—luty) wystawy poświęcone radzieckim osiągnięciom w technice rakietowej i kosmicznej. Wystawy zorganizowano przy współpracy Muzeum Politechnicznego w Moskwie. Demonstrowano modele statków kosmicznych i próbników międzyplanetranych.

Astronomowie obliczają, iż na naszą planetę spada w ciągu roku 16 ton różnego rodzaju substancji pochodzących z przestrzeni międzygwiezdnej. Między innymi na Ziemię dociera około 500 meteorytów większych rozmiarów. Około 80 procent obcych ciał stanowią drobiny, pył, które ulegają prawie całkowicie spaleniu po wejściu w atmosferę ziemską. Jednym z większych obiektów, który o mało co nie wylądował na Ziemi, był meteoryt o masie o około 1 000 ton, który przeleciał nad wschodnim obszarem USA na wysokości około 50 km. Było to w roku 1972. Obiekt został sfotografowany. Niektórzy specjaliści twierdzą, iż raz na 50 tys. lat podobny obiekt o średnicy jednego kilometra może musnąć Ziemię. Tym faktem usiłuje się wytłumaczyć istnienie np. wielkiego krateru w Arizonie o średnicy 1,6 km. 92 procent meteorytów ma strukturę kamienną, resztę stanowią meteoryty o strukturze żelaznej lub mieszanej — kamienno-żelaznej.

P.E.

Z LOTU PO świecie

■ **Prasa** zachodnia doniosła ostatnio o zamiarze jednego z towarzystw lotniczych w Japonii zakupu radzieckiego śmigłowca Mi-6 lub Mi-8. Wielka ta maszyna mogłaby dopomóc w przyszłości w rozwiązaniu trudności szybkiego przewozu pasażerów na trasie Tokio — Narita (około 60 km).

■ **Szwajcar** inż. Hans Farner jest konstruktorem doświadczalnego, jednomiejscowego motoszybowca o układzie kaczki — to znaczy ze stateczniekiem poziomym umieszczonym w przodzie kadłuba. Oto kilka danych nowej maszyny. Rozpiętość 17,50 m, długość 7,20 m, silnik dwusuwowy o mocy 10 kW. W locie szybowym najlepsza doskonałość 41—43 przy prędkości 96 km/h. Masa startowa 307—345 kg. Brak na razie informacji o próbach w locie. Sterowanie poprzeczne — przechylaniem stateczniczka, a podłużne — przesuwaniem tegoż stateczniczka (!).

■ **Akademicki** zespół z Monachium realizuje projekt dwumiejscowego szybowca Mü-27. Ma to być statek powietrzny o zmiennej geometrii skrzydeł, umożliwiający po wysunięciu klap szczelinowych zwiększenie powierzchni nośnej o 36 proc. Masa całkowita budowanego szybowca ma wynosić około 700 kg, a max. doskonałość 47.

■ **Helmut Reichmann** z RFN, dwukrotny były szybowcowy mistrz świata w klasie standard, dzieli się na łamach zachodnioniemieckiej prasy technicznej swymi doświadczeniami dotyczącymi specyfiki przelotu otwartego. W jednym z artykułów warta odnotowania jest następująca uwaga: „W idealnym przypadku rozpoczęcie szkolenia w przelocie otwartym powinno się odbywać już podczas początkowej nauki. Należy zalecić, aby na dwusterze, jeszcze przed samodzielnym lotem, pilot mógł nauczyć się krążenia — o ile to możliwe — w prądach wznoszących. Na co bowiem później przyda się uczniowi umiejętność krążenia, jeśli będzie umiał wykonywać tę czynność tylko w nieruchomym powietrzu?".

■ **Niedawno** w CSRS otwarta była wystawa prac prof. Vladimira Bidlo. Profesor jest malarzem, który — podobnie jak u nas robił to Janusz Grabiański — pasjonuje się odtwarzaniem samolotów. Maluje doskonale i zrozumiale dla miłośników lotnictwa. Na wspomnianej wystawie, związanej z 50-leciem linii ČSA, pokazano 30 akwarel przedstawiających samoloty użytkowane w minionym półwieczu.

■ **Prasa** radziecka przyniosła smutną wiadomość. W wieku 78 lat zmarł Wadim Borisowicz Szawrow, znany w świecie konstruktor wodnosamolotów typu latająca łódź, kandydat nauk technicznych, a także znakomity historyk. Działalność konstruktorską rozpoczął w 1925 r. W trzy lata później zbudował swój pierwszy samolot Sz-1. W ostatnich latach swego życia poświęcił się historii lotnictwa rosyjskiego i radzieckiego. Wynikiem jego pracy była książka „Samoloty Kraju Rad", a także dwutomowe jedyne dotąd dzieło — „Historia konstrukcji samolotów w ZSRR", którego pierwszy tom już mieliśmy możność podziwiać w Polsce przed paroma laty.

■ **W roku ubiegłym** sterowiec *Europa* firmy Goodyear przebywał łącznie w powietrzu 1 125 godzin, kursując między W. Brytanią i Zachodnią Europą. W czerwcu ub. r. na przykład wylatał 208 godzin, co jest podobno rekordem nie notowanym od 10 lat. Sterowiec Europa poruszający się z prędkością 55 km/h przetransportował w tymże roku ponad 4000 pasażerów, pragnących w dobie lotów naddźwiękowych zaznać rozkoszy turystyki powietrznej, której pozazdrościliśmy naszym dziadkom.

■ **Z Japonii** dotarły bliższe dane o rekordowym locie studenta Takashi Kato, który na mięśniolocie *Stork-B* pokonał odległość 2 094 m. Kato do lotu przygotowywał się 6 miesięcy, pedałując na rowerze codziennie na dystansie 50 km. W ostatniej fazie treningu pilot ważył 57 kg. Mięśniolot ma rozpiętość 21 m, długość — 8,85 m, masę własną 35,9 kg, średnicę śmigła 2,5 m. Śmigło przy 210 obr/min umożliwia lot z prędkością 30 km/h. Japończycy pragną przy pomocy tego mięśniolotu ubiegać się o nagrodę Anglika Kremera (50 tys. funtów ang.).

■ **Fachowa** prasa francuska i brytyjska podsumowuje pełny rok eksploatacji naddźwiękowego samolotu *Concorde*. Wypowiadają się ekonomiści i piloci. Bilans nie wszędzie jest jeszcze zadowalający. Jeden z pilotów brytyjskich tak kończy swe rozważania: „Z *Concorde* są kłopoty polityczne i finansowe, ale czy mamy inny samolot, na pokładzie którego można wypić szklankę herbaty podczas lotu z dwukrotną prędkością dźwięku?".

■ **Amerykanin** Darryl Greenamyer zamierza zaatakować światowy rekord wysokości lotu, ustanowiony przez pilota radzieckiego Aleksandra Fiedotowa na E-266 w lipcu 1973 r. i wynoszący 36 240 m. Greenamyer dysponuje starym bojowym samolotem Lockheed F-104C *Starfighter*, zarejestrowanym jako statek cywilny. Po odrzuceniu niepotrzebnego wyposażenia, po niezbędnej „kosmetyce" samolotu pilot ten pokusi się być może o lot rekordowy. Warto przypomnieć, że ten sam Amerykanin na równie starym „podrasowanym" F-8F-2 *Bearcat* osiągnął w 1969 r. prędkość 776,449 km/h, co w klasie samolotów z silnikiem tłokowym jest po dziś dzień rekordem światowym.

■ **Narodowe** Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w USA poszukuje, jak wynika z prasy amerykańskiej, dobrze zachowanego samolotu *Piper Cub* (J-3), w związku z zamierzoną wystawą starych samolotów sportowych. Samolocik ten, niegdyś niezwykle popularny i budowany w wielkich ilościach, stał się po latach unikatem muzealnym. A przecież, wydaje się, niedawne to czasy, jak redakcja nasza miała do swej dyspozycji takiego właśnie *Piper'a*, który po trudach wojennej służby trafił do Polski.

■ **Również** w Japonii nie brak entuzjastów sportu balonowego. W roku 1973 powstało tam stowarzyszenie pilotów balonów na ogrzane powietrze. Obecnie w Japonii znajduje się 25 balonów na ogrzane powietrze i 2 balony gazowe. Liczba pilotów jest jeszcze skromna: 9 osób ma uprawnienia do pilotażu balonów na ogrzane powietrze, a 2 osoby mają licencje pilotów balonów gazowych. (l)

ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI).

REDAKCJA
ul. Widok 8, 00-023 Warszawa 1

Telefony:
27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat
27-52-60 — redaktorzy działów

WYDAWCA
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
02-546 Warszawa, tel. 49-27-51 do 9
ul. Kazimierzowska 52,

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY KONIECZNY — redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI — zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, HENRYK KUCHARSKI — zastępca sekretarza redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, JERZY GRZEGORZEWSKI, WIKTOR WIONCZEK, JOLANTA KALITA — redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ — redaktor techniczny.

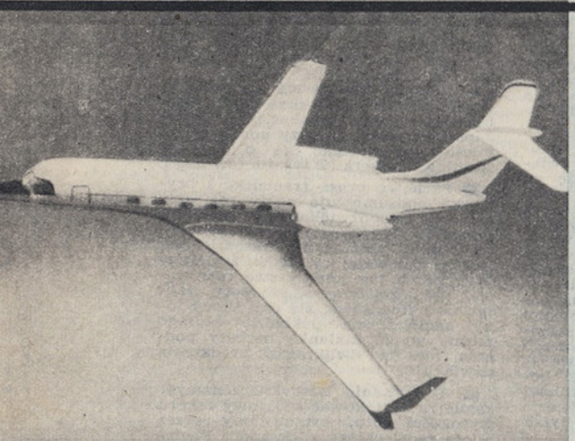
WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — 156 zł., półrocznej — 78 zł., kwartalnej — 39 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę** przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW „Prasa-Książka-Ruch", ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50 proc. dla zleceniodawców indywidualnych i o 100 proc. dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy. **Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych** na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **OGŁOSZENIA:** Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł. za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł. i za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł. za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100 proc. dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100 proc. obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 11.III.1977 r. Zam. 1527/12. F-89

INDEKS 37606.

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

EKRANOLOT

Na moskiewskiej Wszechzwiązkowej Wystawie Osiągnięć Gospodarczych pokazany został nowy ekranolot MW, opracowany przez studentów Wyższej Szkoły Technicznej im. N. Baumanna. Silnik o mocy 30 KM ze śmigłem ciągnącym. Prędkość — 90 km/h.



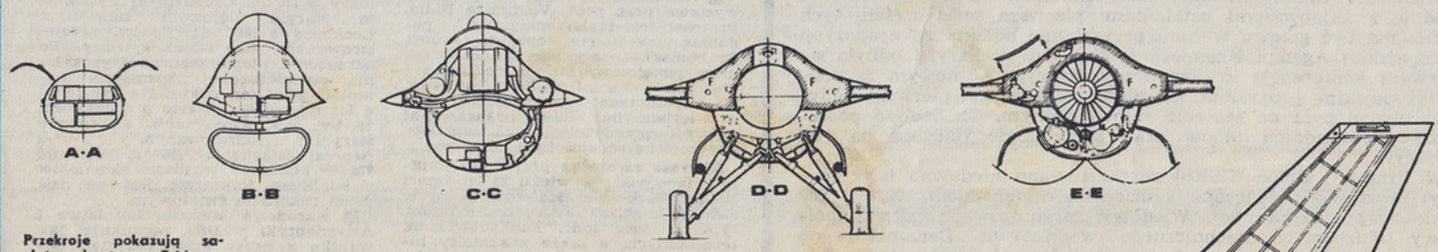
ULEPSZENIA

Następca odrzutowca dyspozycyjnego „Gulfstream" — „Gulfstream-III", który ma się pojawić w latach osiemdziesiątych, otrzyma nowy płat superkrytyczny z charakterystycznymi zakończeniami (ich właściwości aerodynamiczne zostały opisane w „SP" nr 40/1976. Przewidywany zasięg max. — 6 440 km (o 30% większy niż w Gulfstream-II"), prędkość przelotowa — ok. 895 km/h. Dwa silniki o ciągu ok. 4 000 kG każdy (w „Gulfstream-II" o ciągu 5 170 kG), 8 pasażerów.

Zdjęcia i rysunki: „Air Cosmos", „Der Flieger", archiwum.

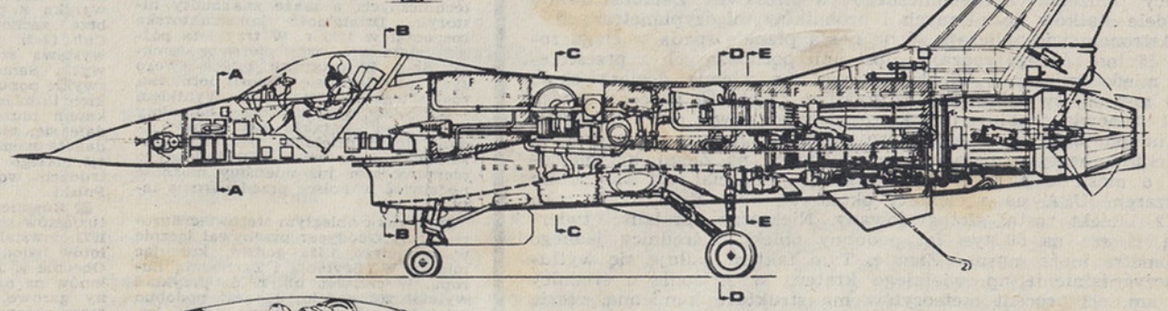
AMATORSKI SAMOLOT AKROBACYJNY

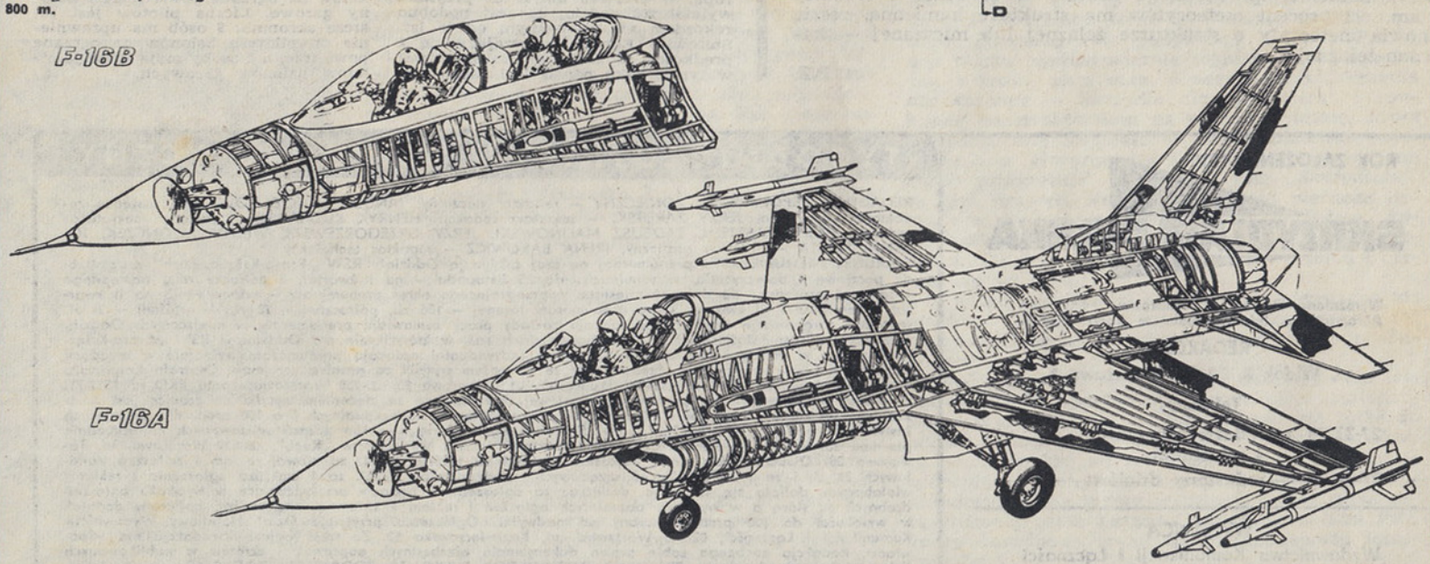
Pomysłowość amatorów-konstruktorów jest czasami wręcz zdumiewająca. Przykładem tego może być amatorski samolot akrobacyjny AVIA B-1534 „Sport by plane" Kanadyjczyka (pochodzenia czeskiego) Josepha Kudrny. Niewielki dwupłat konstrukcji mieszanej ze stalym podwoziem jest skrzyżowaniem dwóch samolotów: Bückera i „Stardustera" (mniej więcej pół na pół). Budowa trwała 3 lata. Skrzydła wykonane z drewna, kadłub — z rur stalowych, kryty dakronem. Niektóre elementy samolotu wykonano z tytanu. Malowanie — lakierem poliuretanowym. Silnik — Lycoming 150 KM. Masa samolotu — 690 kg. Nazwa samolotu i namalowany na kadłubie czeski lew to niewątpliwie dowód sentymentu właściciela do swej pierwszej ojczyzny. Jednomiejscowy „Sport by plane" dopuszczony jest do pełnej akrobacji, którą kręci bardzo poprawnie. (H.K.)



Przekroje pokazują samolot odrzutowy F-16, w wersji jedno- i dwumiejscowej. Oblot prototypu — 2.II.1974 r., oblot pierwszego samolotu seryjnego — 8.XII.1976 r. Samolot doczekał się bardzo wielu zmian i ulepszeń, m.in. przebadano aż 46 różnych kształtów przejść skrzydło-kadłub.

Rozpiętość — 9,45 m, długość — 14,18 m, wysokość — 4,95 m. Masa własna — 7 940 kg, masa całkowita max. 12 250 kg. Prędkość max. — Ma=1,95, rozbieg — 533 m, dobieg — 800 m.





SAMOLOT NADDŹWIĘKOWY